

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

CONOCIMIENTOS ACERCA DE AZÚCARES LIBRES Y AÑADIDOS EN RELACIÓN CON EL PATRÓN DE CONSUMO DE LOS MISMOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR. ESTUDIO REALIZADO EN ESTUDIANTES DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA Y HUMANIDADES QUE RECIBEN EL CURSO DE FORMACIÓN INTEGRAL JUVENTUD Y VIDA SALUDABLE, JORNADA MATUTINA. GUATEMALA, 2018.

TESIS DE GRADO

GABRIELA DE LA VEGA GOMAR

CARNET 12660-12

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

CONOCIMIENTOS ACERCA DE AZÚCARES LIBRES Y AÑADIDOS EN RELACIÓN CON EL PATRÓN DE CONSUMO DE LOS MISMOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR. ESTUDIO REALIZADO EN ESTUDIANTES DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA Y HUMANIDADES QUE RECIBEN EL CURSO DE FORMACIÓN INTEGRAL JUVENTUD Y VIDA SALUDABLE, JORNADA MATUTINA. GUATEMALA, 2018.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR
GABRIELA DE LA VEGA GOMAR

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE

DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. SANDRA GABRIELA MELCHOR MEJÍA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. BLANCA AZUCENA MÉNDEZ CERNA

MGTR. NADIA SOFÍA TOBAR MORAGA DE BARRIOS

LIC. MÓNICA CASTAÑEDA BARRERA

Guatemala, 31 de mayo de 2018

Respetable comité,

Por este medio notifico que he revisado el informe final de la tesis titulada: "CONOCIMIENTOS ACERCA DE AZÚCARES LIBRES Y AÑADIDOS EN RELACIÓN CON EL PATRÓN DE CONSUMO DE LOS MISMOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR. ESTUDIO REALIZADO EN ESTUDIANTES DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA Y HUMANIDADES QUE RECIBEN EL CURSO DE FORMACIÓN INTEGRAL JUVENTUD Y VIDA SALUDABLE, JORNADA MATUTINA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, GUATEMALA. 2018"

Realizado por la estudiante Gabriela De La Vega Gomar con número de carné 1266012, que reúne los requisitos necesarios para culminar con el trabajo de investigación solicitado.

Atentamente



Lcda . Sandra Gabriela Melchor Mejía.
Nutricionista

Lcda. Sandra Gabriela Melchor
Nutricionista
Colegiada No. 4206



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
No. 09975-2018

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante GABRIELA DE LA VEGA GOMAR, Carnet 12660-12 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09323-2018 de fecha 11 de junio de 2018, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

CONOCIMIENTOS ACERCA DE AZÚCARES LIBRES Y AÑADIDOS EN RELACIÓN CON EL PATRÓN DE CONSUMO DE LOS MISMOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR. ESTUDIO REALIZADO EN ESTUDIANTES DE LAS FACULTADES DE INGENIERÍA Y HUMANIDADES QUE RECIBEN EL CURSO DE FORMACIÓN INTEGRAL JUVENTUD Y VIDA SALUDABLE, JORNADA MATUTINA. GUATEMALA, 2018.

Previo a conferírsele el título de NUTRICIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 25 días del mes de junio del año 2018.

LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

RESUMEN

CONOCIMIENTOS ACERCA DE AZÚCARES LIBRES Y AÑADIDOS EN RELACIÓN CON EL PATRÓN DE CONSUMO DE LOS MISMOS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

Estudio realizado en estudiantes de las facultades de ingeniería y humanidades que reciben el curso de formación integral juventud y vida saludable, jornada matutina, Guatemala 2018.

Antecedentes: En Guatemala, desde 1999, el consumo de productos ultra procesados ha ido creciendo continuamente. A nivel mundial, el consumo de estos productos esta asociado a la ganancia de peso, sobrepeso y obesidad, al igual que un elevado riesgo de padecer de enfermedades crónicas no transmisibles.

Objetivo: Relacionar el conocimiento y consumo de azúcares libres y añadidos provenientes de productos ultra procesados que consumen los estudiantes de las facultades de Ingeniería y Humanidades, cursando el CFI Juventud y Vida Saludable.

Diseño: Descriptivo-analítico transversal de tipo cuantitativo.

Lugar: Campus Central, Universidad Rafael Landívar.

Materiales y métodos: A través de dos instrumentos, Frecuencia de Consumo semicuantitativa y un Cuestionario de azucares se logró determinar el patrón de consumo, el consumo de azúcares simples y los conocimientos de los estudiantes.

Resultados: Se estudiaron un total de 163 estudiantes de las facultades de Ingeniería y Humanidades, lo que representa un 96% de la muestra total. El patrón de consumo de la población incluye el azúcar blanca en primer lugar y algunos productos ultra procesados como: salsa de tomate tipo Kétchup, cereales de desayuno, barritas, yogurt bebible, gaseosas, entre otros. El consumo promedio de azúcares simples entre los estudiantes es de 102g por día. La población presentó poco conocimiento acerca del tema, con un promedio de calificación de 41.5 puntos sobre 100.

Limitaciones: No se puede observar el impacto actual a corto y largo plazo que los hallazgos tienen en la salud de los estudiantes.

Conclusiones: El consumo de azúcares simples es dos veces mayor a los valores recomendados por lo que no hay relación entre el consumo y la directriz establecida por la OMS. Si existe relación (inversa) entre la cantidad de azúcares consumidos y el nivel de conocimientos, ya que a medida que aumentan los conocimientos, disminuye el consumo.

Palabras clave: Azúcares simples, azúcares libres, azúcares añadidos, productos ultra procesados, Organización Mundial de la Salud (OMS).

INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
III. JUSTIFICACION	6
IV. ANTECEDENTES	7
V. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	13
1. Azúcar.....	13
1.2 Azúcares simples.....	13
2. Recomendaciones Dietéticas de Azúcares Simples	14
3. Funciones industriales de los azúcares.....	16
4. Cambios importantes en los reglamentos del etiquetado nutricional	17
5. La Publicidad	18
6. Azucares Ocultos.....	21
7. Productos ultra procesados con mayor cantidad de azúcar.....	22
8. Relación del azúcar con la obesidad y enfermedades crónicas.....	24
9. Sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas en Guatemala.....	24
VI. OBJETIVOS	26
A. General.....	26
B. Específicos.....	26
VII. HIPOTESIS	27
A. Definición de hipótesis.....	27
VIII. MATERIALES Y METODOS	28
A. Tipo de Estudio.....	28
B. Sujetos de Estudio o Unidad de Análisis.....	28
C. Población	28
D. Muestra	29
E. Variables.....	30
IX. PROCEDIMIENTO	32
A. Recolección de datos	32
B. Elaboración y descripción de los instrumentos de recolección de datos	33
C. Validación del instrumento.....	34
X. PLAN DE ANALISIS	35
A. Análisis de datos	35
B. Métodos estadísticos.....	35
XI. ALCANCES Y LIMITES.....	36
XII. ASPECTOS ÉTICOS.....	37
XIII. RESULTADOS.....	38
A. Patrón de consumo de azúcares simples.....	38
B. Consumo de azúcares simples	42
C. Conocimientos acerca de azúcares simples	45
D. Comparación entre la ingesta de azúcares simples y la directriz de consumo de la OMS.....	46
E. Relación entre la ingesta de azúcares simples y los conocimientos de los estudiantes	47
XIV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	49
XV. CONCLUSIONES.....	56
XVI. RECOMENDACIONES.....	57
XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	58
XVIII. ANEXOS.....	63

I. INTRODUCCIÓN

La muerte como fase final del ciclo de la vida es normal, mientras que la muerte prematura por enfermedades desarrolladas por mala alimentación y estilos de vida que además pueden ser prevenidas, no es normal. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el 2008, 63% de las 57 millones de muertes a nivel mundial eran debido a enfermedades crónicas no transmisibles (ENT). Como si eso fuera poco, se proyecta que las cifras sigan aumentando a nivel mundial año con año, sobre todo a expensas de los países en vías de desarrollo.¹

Las estadísticas a nivel mundial son bastante alarmantes y nos demuestran que las enfermedades crónicas se han vuelto una epidemia que perjudica las regiones más ricas del mundo así como las más pobres. A pesar de esto, si observamos las cifras a nivel Latinoamericano y del Caribe podemos ver que esos datos son aún más altos. En Centroamérica, el porcentaje de muertes prematuras (personas menores de 60 años) debido a ENT para cada país no baja del 20%. Para Guatemala, este mismo dato se encuentra entre 30% y 39% para las mujeres y arriba de 40% para los hombres², lo cual lo posiciona como uno de los países de América Latina y el Caribe con mayor muertes prematuras por causa de ENT.

Al ver datos tan preocupantes es inevitable que nos preguntemos, ¿Qué está causando que tantas personas sufran de enfermedades crónicas no transmisibles? y, ¿cómo podemos detener esta epidemia?

El desarrollo de ENT como diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias y cáncer es de carácter multifactorial aunque el sobrepeso y obesidad es el factor de riesgo más común. En la actualidad, el aumento de la tendencia de dietas no saludables basadas en alimentos ultra

procesados y poco consumo de frutas y verduras, así como el sedentarismo son las principales causas del aumento de peso.

Lo que nos lleva al problema abordado en la siguiente investigación, que se basa en el alto consumo de productos alimentarios con cantidades significantes de azúcares simples. Se piensa que es la falta de conocimientos acerca del contenido nutricional de los alimentos procesados que ha dado lugar a que muchas personas, sobre todo adolescentes, lleven una vida poco saludable y desarrollen malos hábitos de alimentación. Está problemática conlleva al desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles mencionadas anteriormente que afectan la vida de la persona, su entorno y a la sociedad en la que vive.

Durante este estudio se evaluó el patrón de consumo de la población y los conocimientos acerca de azúcares simples en relación con el consumo real de los mismos. Además, también se realizó la relación del consumo diario de azúcares simples, el cual incluye los azúcares simples añadidos en productos ultra procesados y los añadidos por el consumidor, con las últimas recomendaciones establecidas por la OMS. La investigación se llevó a cabo con estudiantes de las facultades de Ingeniería y de Humanidades que recibieron el curso de formación integral Juventud y Vida Saludable, jornada matutina, de la Universidad Rafael Landívar. Para recolectar los datos necesarios se utilizaron instrumentos normalmente utilizados por nutricionistas en todo el mundo para evaluar la calidad y cantidad de la alimentación de una persona o grupo de personas; una Frecuencia de Consumo semicuantitativa. Para evaluar los conocimientos se elaboró un cuestionario de opción múltiple con preguntas básicas y generales acerca del tema de azúcares simples. Estos instrumentos fueron llenados de manera digital, a través del software Survey Monkey, con el propósito de disminuir el impacto ambiental de la utilización de papel. Por último, el análisis de los datos se hizo través de métodos estadísticos, descriptivos y paramétricos con el fin de encontrar la relación entre los mismos.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Guatemala, como en el resto del mundo, la producción y consumo de alimentos procesados ha ido aumentando significativamente a lo largo del tiempo. La Justicia Alimentaria Global publicó un libro donde indica que, a nivel mundial, el consumo de azúcar y productos azucarados se ha incrementado en más de un 20% entre 1961 y 2009.³ Las grandes cantidades de azúcar añadida en los alimentos incluidos en el patrón de consumo de la población alrededor del mundo se han visto reflejadas en su peso y su salud. Anteriormente, se sabía que los productos de sabor “dulce” como los dulces, los postres y los pasteles eran los que contenían azúcar, pero hoy en día la mayoría de productos ultra procesados, “dulces” o “salados”, se elaboran con cantidades significativas de azúcar. Entre estos productos podemos encontrar las bebidas azucaradas, los cereales, barritas y galletas, los productos lácteos y las salsas/aderezos que contienen mucho más azúcar del que se piensa o espera. Los azúcares añadidos a estos productos son coloquialmente conocidos como “azúcares ocultos” ya que el consumidor ignora las cantidades presentes en el producto o el mismo se vende como un alimento “saludable”. De una u otra manera esta desinformación permite que los productos ultra procesados altos en azúcares simples se sigan consumiendo de manera habitual. (Anexo 1)

Según la OMS en el 2014, más de 1,900 millones (39%) de adultos en el mundo (18 años en adelante) tenían sobrepeso, de los cuales más de 600 millones (13%) eran obesos. La ganancia de peso excesiva incluso empieza desde que las personas están en edad preescolar, ya que en el 2013 más de 42 millones de niños menores a 5 años tenían sobrepeso. Estos datos demuestran claramente la presencia de uno de los problemas nutricionales más importantes del siglo; el sobrepeso y la obesidad, los cuales forman parte de la doble carga de la malnutrición.⁴

Para Guatemala las estadísticas son igual de alarmantes. La Organización Mundial de la Salud, en el 2009, encontró que el sobrepeso en adolescentes es

de 27% y la obesidad de 8%. Además, la prevalencia de sobrepeso y obesidad sigue aumentando progresivamente con 54% y 21%, respectivamente.⁵ El aumento de peso promedio en las mujeres se puede ver claramente a lo largo de los años. En 1995 había un 26.2% de mujeres de 15-49 años con sobrepeso y 8% con obesidad⁶, 13 años después (2008) esas cifras aumentaron a 35.1% y 15.4%, respectivamente.⁷ En el 2010, la Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI) hizo una encuesta relacionada a factores de riesgo de enfermedades crónicas en Centroamérica. Para Guatemala, los resultados de la encuesta demostraron que hay un 55.9% de prevalencia de sobrepeso y obesidad (IMC ≥ 25) en la población de 20 a 39 años, siendo más prevalente en los hombres (81.1%) que en las mujeres (51.3%).⁸

Actualmente se puede predecir que estas cifras han seguido aumentando gradualmente y podemos ver claramente que la desnutrición ya no es el único problema alimentario que enfrentamos. Tenemos personas con riesgo de morir por la subalimentación, pero también por la aparición de enfermedades crónicas resultantes de la sobrealimentación. Y como es de esperar, el exceso de consumo calórico, generalmente, proviene de productos ultra procesados altos en azúcares simples.

Las entidades de salud pública del país han notado un aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, al igual que un incremento en los casos de enfermedades crónicas. El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles más comunes, como: diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y dislipidemias. Se ha identificado que el alto consumo de productos azucarados y el aumento de peso están directamente relacionados, por lo que la Food and Drug Administration (FDA), en Julio del 2015, propuso nuevos cambios en el reglamento del etiquetado de información nutricional para combatir esta problemática.⁹

La falta de educación no es necesariamente el problema en esta situación ya que la mayoría de los adolescentes del país pueden leer; solo 1 de cada 10 guatemaltecos jóvenes de 15 a 24 años son analfabetas¹¹, lo que indica que la mayoría de adolescentes son capaces de leer el etiquetado nutricional de los alimentos y saber cuántos gramos de azúcares (carbohidratos) contienen. El problema actual yace en que el etiquetado no es suficientemente claro y “esconde” la cantidad de azúcar añadida al producto, encima de la posible tergiversación de la información que se brinda. Además, no todas las personas saben cuántos gramos de azúcares simples por porción es realmente “mucho azúcar”. Las cantidades de azúcar añadida a los productos, además de los azúcares que naturalmente contienen los ingredientes, son los que están produciendo un aumento de peso en los consumidores. (Anexo 2)

Entonces, ¿Conocen los estudiantes de la Universidad Rafael Landívar cuanta azúcar contienen los productos que consumen y cuáles son las cantidades de azúcar simple que se recomienda consumir? ¿Y podemos relacionar este conocimiento con la cantidad real de azúcar que consumen?

III. JUSTIFICACION

Los casos de sobrepeso y obesidad y el aumento de prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles siguen aumentando año con año en Guatemala. No podemos negar que una de las causas más importantes es el consumo diario de alimentos procesados hipercalóricos. A través de estos productos, altos en grasas, y sobretodo, azúcares simples, se ingieren grandes cantidades de calorías que después se traducen en aumento de peso.

La adolescencia y la adultez temprana es donde los hábitos y el estilo de vida se establecen de forma permanente. En esta etapa los estudiantes ya deciden por sí mismos que alimentos van a consumir y las prácticas se vuelven costumbres. La siguiente investigación busca determinar el conocimiento de estudiantes de la Universidad Rafael Landívar acerca de la cantidad de azúcar en los alimentos ultra procesados que consumen con más frecuencia para poder determinar si el consumo excesivo de azúcar es de manera consciente. Además, también se busca comparar el conocimiento con el consumo real de azúcares simples para poder identificar una relación entre el nivel de conocimiento del tema con el nivel de consumo.

Actualmente, la universidad no cuenta con una investigación de este tipo. Se espera que la información obtenida durante el estudio pueda servir como un punto de alerta para promover la sensibilización acerca del tema. Una de las principales raíces de este problema es que las personas no se interesan por saber que están consumiendo y/o que efectos puede tener en su salud en el futuro. En el momento que la población comprenda que el consumo de alimentos altos en azúcar, el sobrepeso y la obesidad tienen repercusiones negativas en la salud y que es algo real, se van a empezar a observar cambios. Si la población guatemalteca, y alrededor del mundo, deja de consumir productos con cantidades excesivas de azúcar las industrias productoras de alimentos se van a ver obligadas a desarrollar alimentos más saludables.

IV. ANTECEDENTES

En la tesis “Consumo de alimentos procesados altos en azúcar en estudiantes universitarios” elaborada por Hernández, S. se determinó el consumo de alimentos procesados altos en azúcar de los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Los datos se recolectaron en el año 2015, a través de un instrumento que contenía un listado de grupo de alimentos procesados altos en azúcar (barras de cereal, cereales de desayuno, galletas, chocolate, pasteles empaquetados, yogures, gaseosas y otras bebidas). Con dicho instrumento el estudiante evaluado tenía que llenar en las casillas el número de porciones totales que había consumido durante los últimos 7 días de cada alimento. La investigación concluyó que el consumo de azúcar (proveniente de alimentos procesados) era mucho menor en la población que tenía conocimientos de nutrición en comparación con la población que no los tenía.¹²

Una investigación realizada en el 2017 por De León, S. buscó elaborar una guía con información del contenido de azúcar, grasas, fibra y sodio de los cereales de desayuno disponibles en Guatemala. Para lograr desarrollar la guía nutricional fue necesario clasificar los cereales de acuerdo a su ingrediente principal y determinar el contenido de los nutrientes de interés. Los resultados demostraron que un 88% de cereales de desayuno y granolas presentaban un alto contenido de azúcar, definido como: todos aquellos productos que contenían 15 gramos o más de azúcar por 100g de producto. Por lo tanto, el estudio muestra que existe un alto consumo de estos productos y que los mismos no son aptos para una alimentación saludable por el excesivo contenido de azúcar, entre otros nutrientes críticos como la sal y las grasas.¹³

La FDA (U.S. Food and Drug Administration) publicó los cambios claves de la nueva y mejorada etiqueta nutricional en junio del 2017. La actualización del etiquetado de productos procesados refleja la información científica actual que permite hacer la relación entre dieta y enfermedades crónicas e incluye mejoras de 6 aspectos puntuales. (1) El formato de las “porciones por envase” y “tamaño

de porción” están en letras más grandes y legibles y el tamaño por porción contiene ahora medidas más realistas. (2) Las calorías por porción ahora están en letras grandes y en negrita, provocando que sea lo primero que se ve al leer la etiqueta. (3) Las calorías que aportan las grasas se remplazaron por los gramos de *grasas saturadas* y *grasas trans* debido a que los estudios demostraron que el tipo de grasa es más importante que la cantidad. El cambio más importante, dada la problemática actual que enfrentamos fue (4) incluir la información de los azúcares añadidos en gramos y como porcentaje del valor diario recomendado además de los azúcares totales y fibra dietética. Con este dato, las personas podrán identificar con mayor facilidad si el porcentaje de azúcares agregados supera el 10% y clasificarlos como productos altos en azúcares simples. También (5) en la lista de micronutrientes requeridos se remplazaron las vitaminas A y C por vitamina D y potasio por ser estos los nutrientes que comúnmente se encuentran deficientes en la población americana. Por último, (6) se actualizó la nota de pie que ahora explica de manera más sencilla el significado del porcentaje del valor diario recomendado basado en una dieta promedio de 2,000 calorías. El nuevo formato de etiquetado nutricional deberá estar presente en todos los productos de las industrias alimentarias grandes para julio del 2018, mientras que para las empresas pequeñas (ventas <10 millones de dólares anuales) tendrán un año adicional para cumplir.⁹

Una investigación realizada recientemente (2017) en supermercados de la Ciudad de Guatemala identificó 735 alimentos salados ultraprocesados que poseían azúcar añadida en su formulación, de los cuales una tercera parte presentaba azúcar oculto; azúcar no declarada en el etiquetado nutricional. Entre los azúcares simples añadidos a estos productos se encontró que los más comunes eran el azúcar, la dextrosa y la maltodextrina, siendo su principal función en el producto la disminución de la actividad del agua para prevenir contaminación por microorganismos y alargar su vida de anaquel.¹⁰

Se hizo un estudio en México en el 2014 acerca de los niveles de azúcar en alimentos y bebidas procesadas y su relación con una dieta saludable. De los productos estudiados, los cuales incluían bebidas azucaradas carbonatadas, cereales, galletas, productos lácteos y jugos de fruta, todos excedían el 10% recomendado de azúcares simples, con excepción de las bebidas carbonatadas azucaradas que presentaron un 7.3% en promedio. El investigador concluyó que los productos industrializados analizados presentaban niveles de azúcar, en especial sacarosa y fructosa, considerados como no adecuados para una dieta saludable. Además, comenta que existe evidencia científica que indica que hay una relación directa entre la incidencia de enfermedades crónicas y los niveles de consumo de azúcares simples.¹⁴

Una investigación publicada en el Journal of the American College of Nutrition, realizada en São Paulo, Brasil, midió la ingesta de azúcares añadidos de un grupo de adolescentes en el 2012. La alimentación se evaluó a través de un recordatorio de 24 horas de múltiples fases, el cual difiere de un recordatorio de 24hrs tradicional. Dicho recordatorio supone 3 fases; primero se le pide al sujeto que describa todos los alimentos ingeridos en las últimas 24 horas, luego el entrevistador pide detalles puntuales de los alimentos previamente descritos y por último el entrevistador analiza el listado de alimentos y sondea para obtener información adicional de alimentos que pudieron haber sido obviados u olvidados. Con este método de recolección de datos se logró identificar que el promedio de ingesta diaria de azúcar añadida era de 68.25g, a expensas de bebidas azucaradas, sacarosa, miel y chocolate en polvo principalmente. Al finalizar, la investigación determinó que el porcentaje de azúcares añadidos en el valor energético total de hombres y mujeres (12.28%) estaba sobre los niveles recomendados. El autor explicaba que las condiciones socioeconómicas y el nivel de educación de los padres de familia muestran ser variables determinantes en la ingesta de azúcares añadidos.¹⁵

En el 2010, Annals of Nutrition & Metabolism publicó un artículo acerca de la asociación de altas ingestas de bebidas azucaradas y azúcares añadidas con la

obesidad en adultos entre 20 y 39 años de los Estados Unidos. Durante la investigación encontraron que consumir 10 cucharaditas adicionales de azúcar añadida al día estaban asociadas a un 52% de riesgo de padecer obesidad. Además, se identificó que paralelo con el patrón alimentario alto en azúcares simples, estos sujetos contaban con una ingesta baja de fibra, jugo de naranja y lácteos bajos en grasa. En conclusión, se determinó que para combatir la epidemia de obesidad (índice de masa corporal mayor o igual a 30) en los estados unidos es necesario profundizar los estudios acerca del rol de bebidas azucaradas y otros componentes de la dieta en el aumento de peso.¹⁶

Erickson J. y Slavin J. hicieron una investigación en el 2015, para determinar si las recomendaciones y directrices de una ingesta de <5% del valor energético total proveniente de los azúcares libres coincidían con las guías de alimentación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y la Academia de Nutrición y Dietética (AND). Fue interesante aprender que encontraron que, solamente los menús establecidos por AND pudieron cumplir con la recomendación (3.1%). Dicho menú incluía 8 onzas de carne magra, 14 porciones de carbohidratos entre los cuales se encontraban: granos, lácteos y frutas, un mínimo de 3 porciones de vegetales y 5 porciones de grasa. El artículo concluye que seguir un plan de alimentación bajo esas directrices es muy restrictivo y poco alcanzable para los Americanos ya que no permite indulgencias. Lo que llama la atención y provoca un sentimiento de preocupación de la investigación es que los autores discuten que una dieta con una ingesta <5% a expensas de azúcares añadidos es poco sostenible para el estadounidense promedio; dando a entender que el cambio de hábitos alimentarios es poco posible.¹⁷

En abril del 2014 dos investigadores publicaron el artículo “Dietary Sugar and Body Weight: Have We Reached a Crisis in the Epidemic of Obesity and Diabetes?”, en el cual proponían que la cantidad de azúcar relacionada a endulzantes calóricos que se consume hoy en día representa un riesgo enorme en la salud. Ellos explicaban que el público debería de estar mejor informado

acerca de estos riesgos a la hora de seleccionar los alimentos que consumen y establecían las siguientes recomendaciones: 1) Preferir agua, café y/o té sin azúcar sobre bebidas azucaradas, 2) Consumir fruta fresca en lugar de néctar o jugos y 3) En caso de consumir bebidas azucaradas, reducir la ingesta a un promedio de 6oz diarias para adultos mayores a 19 años (ingesta diaria de bebidas azucaradas en los años 1977-1978). Además también incluyen recomendaciones hacia el estado para combatir la epidemia entre las cuales estaba agregar incentivos financieros a los programas de alimentación estatales para aumentar el consumo de frutas y verduras, aumentar los subsidios de cultivos de frutas y verduras e introducir a las guías alimentarias información clara y detallada de la ingesta de azúcar. Las siguientes recomendaciones representan enfoques viables para mejorar el patrón alimentario en estados unidos y el resto de países que enfrentan la misma problemática. ¹⁸

En el 2014 la Organización Panamericana de la Salud publicó un documento que clasificaba los alimentos en 3 grupos según el proceso que habían tenido previo al consumo y las implicaciones que tienen sobre la salud. En el Grupo 1 se encontraban los alimentos naturales y mínimamente procesados que al balancearlos y comerlos con moderación eran la base de una alimentación saludable. El Grupo 2 abarcaba todos los “ingredientes culinarios” los cuales se elaboran extrayendo componentes de los alimentos como: grasas, aceites, harinas, almidones y azúcares. En este grupo se podía evaluar la calidad nutricional de estos ingredientes en combinación con los alimentos. Por último, en el Grupo 3 estaban todos los productos alimentarios procesados y ultra procesados (UP), donde el objetivo del procesamiento aplicado es obtener alimentos durables, apetecibles y lucrativos. La OPS indicaba que una de las muchas implicaciones de los productos UP en la salud es que son alimentos nutricionalmente desequilibrados ya que por lo general son altos en grasas saturadas, azúcar y sal. Además, crean la falsa impresión de ser saludables por la adición de vitaminas sintéticas y minerales que permite a los fabricantes hacer “alegaciones de salud” falsas. ¹⁹

En el año 2016 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) estableció los criterios para definir los niveles excesivos de azúcar, sal y grasa en los alimentos y bebidas procesados en el documento “Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud”. La finalidad del perfil de nutrientes es proporcionar una guía confiable que ayude a formar hábitos saludables de alimentación en las distintas poblaciones. La OPS, basándose en la mejor evidencia científica posible, clasifica a los productos procesados y ultra procesados con cantidades “excesivas” de azúcar si las calorías provenientes de los azúcares libres son igual o mayor al 10% de las calorías totales. El perfil de la OPS también establece que para poder hacer uso de la guía es necesario el etiquetado nutricional de todos los alimentos envasados y la declaración de los nutrientes críticos (energía, azúcar, grasa y sodio).²⁰

Según una nota informativa publicada en el 2015 por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), las ventas anuales per cápita de productos ultraprocesados (PUP) aumentó continuamente en 12 países latinoamericanos (incluyendo Guatemala) entre los años de 1999 y 2013. La nota también establece que el aumento de esas ventas está estrechamente asociado con un aumento del índice de masa corporal (IMC) en adultos mayores a 20 años, lo que luego se traduce en sobrepeso y obesidad; factores de riesgo para diabetes, enfermedades cardiovasculares y varios cánceres. El documento también toca el tema de las implicaciones políticas que se deben de realizar para ayudar a solucionar la problemática como: cambiar y mejorar las regulaciones de etiquetado, promoción y publicidad de los PUP, aumentar y mejorar la producción y la accesibilidad a alimentos saludables y la protección de la agricultura familiar, entre otras.²¹

V. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

1. Azúcar

Los hidratos de carbono o carbohidratos, son sintetizados por las plantas y son la fuente principal de energía de la dieta (50-60%). Los carbohidratos están formados por los elementos carbono, oxígeno e hidrogeno y se clasifican en tres grandes grupos: 1) azúcares o carbohidratos simples, 2) oligosacáridos y 3) carbohidratos complejos o polisacáridos.²²

1.2 Azúcares simples

Entre la clasificación de azúcares simples se encuentran los monosacáridos, disacáridos y los alcoholes azucarados; estos compuestos son los que le confieren el sabor dulce a los alimentos y bebidas. En las industrias alimentarias, estos azúcares se añaden a las formulaciones para mejorar el sabor, la textura y la conservación.²²

Los monosacáridos están constituidos por una sola molécula de azúcar que pasa libremente por la pared del tracto gastrointestinal, ya que no necesitan ser modificados por enzimas digestivas. Entre los monosacáridos, están: la glucosa, fructosa, ribosa y galactosa.²²

Seguido están los disacáridos; compuestos por dos moléculas de azúcares, que en los alimentos se encuentran en forma de maltosa, lactosa y sacarosa.²² Uno de los disacáridos más abundantes es la sacarosa; formada por una molécula de glucosa y una de fructosa, ya que es la forma principal en la que los carbohidratos se transportan en las plantas. La sacarosa es comúnmente conocida como “azúcar de mesa” y es el endulzante más utilizado a nivel industrial.²³ El azúcar se obtiene de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera principalmente; el azúcar blanco es el resultado final de procesos de molienda, purificación y refinación de la caña o remolacha.

No debemos confundir el azúcar de mesa o sacarosa con los azúcares intrínsecos de los alimentos como: cereales, frutas y verduras. Por esta razón, la Organización Mundial de la Salud (OMS), les ha otorgado el nombre de “azúcares libres” a todos los monosacáridos y disacáridos añadidos a los alimentos por el fabricante, el cocinero o el consumidor final. Entre los azúcares libres también se incluyen los jarabes, las mieles, los jugos y concentrados de fruta, ya que en estos alimentos procesados o no procesados la cantidad de azúcares simples están elevados y concentrados.⁴

En la etiqueta nutricional de los productos ultra procesados, el endulzante más común y más antiguo es el azúcar, pero es importante reconocer que también existen derivados o equivalentes del azúcar con nombres distintos que muchos de los consumidores no conocen y que aportan las mismas cantidades de calorías. Podemos identificar la presencia de azúcares bajo algunos nombres como:²⁴

- Malta
- Remolacha
- Azúcar de remolacha
- Azúcar morena
- Azúcar mascabado
- Concentrado de caña
- Caramelo
- Jarabe de maíz
- Sólidos de jarabe de maíz
- Dextrosa
- Jugos de frutas
- Jarabe de maíz de alta fructuosa
- Miel
- Azúcar invertida
- Maltodextrina
- Manitol
- Melaza
- Azúcar cruda
- Sorbitol
- Xilitol
- Miel de agave

2. Recomendaciones Dietéticas de Azúcares Simples

Ninguna entidad de salud reconocida ha recomendado el consumo de azúcares libres como tal, sino que se han recomendado rangos más saludables del consumo de las mismas para evitar el desarrollo de efectos negativos en el cuerpo.

Se toman como guías las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud ya que es una entidad mundialmente reconocida, que cuenta con investigaciones detalladas y respaldos científicos. Además, las observaciones están basadas en un meta-análisis de estudios confiables hechos en los últimos años, por lo que podemos estar seguros que los criterios se basan en la información más actualizada que está disponible.

La mayoría de guías alimentarias recomienda de un 50-60% de las calorías totales consumidas al día a expensas de los carbohidratos y la OMS ha recomendado firmemente que el consumo de azúcares simples o añadidos represente menos del 10% del total de las calorías consumidas por día; preferiblemente un 5%. Es decir, en una dieta promedio de 2,000kcal, los azúcares simples o añadidos no deberían de exceder las 200kcal (50gr) y preferiblemente mantenerse en menos de 100kcal (25gr) para considerar una dieta baja en azúcares libres.²⁵ Los 50gr de azúcar, traducidos a cantidades de azúcar de mesa, sería igual a 6 cucharaditas (ctas) y 1/4 de azúcar. Esta cantidad puede ser que parezca una cantidad muy elevada cuando se tienen las 6 ctas de azúcar frente a nosotros, pero cuando se consumen a través de alimentos ultra procesados se vuelven incuantificables.

Dichas recomendaciones se basan en los hallazgos respaldados por estudios científicos que determinaban la relación presente entre la ingesta de azúcares libres y el peso corporal y caries dentales. La disminución o aumento del consumo de azúcares añadidos se asocia paralelamente con los cambios en el peso, sea cual sea la cantidad consumida previamente ya que el exceso de peso corporal se da por dietas hipercalóricas. Incluso para los países donde la ingesta de azúcares libres es baja, no se recomienda aumentar el consumo ya que el alto consumo es inversamente proporcional a la calidad de los nutrientes de la dieta. Esto se da porque los azúcares simples solamente aportan calorías vacías (alimentos que aportan energía pero muy pocos o ningún nutriente), lo que resulta en una dieta hipercalórica y de baja calidad.²⁵

3. Funciones industriales de los azúcares

Como ya se sabe, la función principal del azúcar es endulzar y se ha usado con este propósito desde hace siglos. Al pasar de los años la tecnología e investigación ha encontrado otras funciones industriales del azúcar en los alimentos. Entre la variedad de funciones se pueden mencionar algunas de las más importantes.²⁶

- Para intensificar sabores: Por el mismo sabor dulce del azúcar, al añadirlo a los alimentos con sabor dulce (leve o pronunciado) se intensifica el sabor global del alimento. Ejemplo: Jaleas, ketchup, pudín, salsa de tomate
- Para preservar y enlatar: El azúcar, así como la sal, disminuye la actividad de agua en los alimentos y entre menor sea la cantidad de agua disponible en el alimento, menores son las posibilidades de que se contamine por algún microorganismo; los microorganismos necesitan agua para vivir y reproducirse. Además, también mejora el sabor y la textura, así como preserva los colores naturales del alimento. Ejemplo: Frutas en almíbar, melocotón enlatado, cerezas en dulce, jaleas
- Para brindar textura: El azúcar también puede ser utilizado como agente gelificante o para caramelizar al agregar agua y someter al azúcar a altas temperaturas. Este proceso hace que la molécula de sacarosa se separe en fructosa y glucosa para la formación de polímeros insaturados que da lugar a la caramelización. Ejemplo: Jaleas y mermeladas
- Para intensificar colores: Se ha visto que el proceso de caramelización del azúcar en jaleas y mermeladas intensifica el color y el brillo de varias frutas y verduras. Ejemplo: Jalea de frambuesa, jalea de fresa, jalea de chile pimienta
- Para hornear: El azúcar en los productos de panadería funciona como el sustrato para el crecimiento de la levadura y por ende, el crecimiento y textura del pan. El azúcar presente naturalmente en las harinas o la añadida, pasa por un proceso de pardeamiento enzimático (por medio de

reacciones enzimáticas) que le confiere al alimento color característico, sabor y textura. Ejemplo: Color dorado en las galletas, orilla del pan

- Para congelar o enfriar: El azúcar promueve un enlentecimiento del proceso de congelación para prevenir que se formen cristales grandes de hielo y se pierda la textura deseada por una de tipo arenoso. Ejemplo: Helado. El azúcar también aumenta la viscosidad de postres fríos y le brinda al alimento una textura cremosa y agradable en el paladar. Ejemplo: Pudín, mousse ²⁶

4. Cambios importantes en los reglamentos del etiquetado nutricional

Antes de la publicación en junio del 2017 del nuevo reglamento en etiquetado nutricional de la FDA (Food and Drug Administration), la cantidad de azúcar que se añadía a los productos no era de mayor preocupación para las industrias alimentarias. Debido a que no es un requisito declarar cuanta azúcar se le añade a los productos, las cantidades utilizadas tampoco son estrictamente reguladas. Para un consumidor es imposible saber, aun leyendo la etiqueta, cuanta azúcar le añadieron a un producto determinado o cuanta azúcar proviene de manera natural de los ingredientes utilizados.

En Guatemala, así como el resto de países de centro américa, el etiquetado nutricional es regulado por el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA). El reglamento establece que todas las directrices descritas en el documento son aplicables para todos los alimentos de consumo humano (personas >3 años) que se comercializan en el territorio centroamericano (Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Costa Rica). El reglamento separa a los “azúcares” de los “carbohidratos” y describe que los azúcares son todos los monosacáridos y disacáridos presentes en un alimento. También define los “azúcares agregados” como: “cualquier tipo de azúcar agregado a un alimento”²⁷ A pesar de que el RTCA reconozca los azúcares agregados como un componente separado de los

demás azúcares y/o carbohidratos, no los incluye en el listado de nutrientes que se deben de declarar. (Anexo 2)

Hace algunas décadas el enemigo número 1 del consumidor a nivel industrial era la grasa; sobre todo las grasas saturadas o “trans”. En ese momento surgieron muchos estudios científicos que respaldaban que el consumo de grasas saturadas aumentaba el riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares o de sufrir un accidente cerebrovascular. Dichos estudios alarmaron a la población estadounidense de sobremanera y por consiguiente, al resto del mundo, obligando a las industrias alimentarias a producir alimentos libres de grasa. A raíz de esta problemática surge el fenómeno de productos “fat free” o “light” donde todos los aderezos, quesos, salsas, postres, etc. estaban libres de grasas saturadas. Para el consumidor, esta nueva moda de comidas “light” era beneficiosa, pero mientras tanto las industrias habían encontrado un nuevo aditivo para sustituir a las grasas y sus propiedades sensoriales. Entonces fue el azúcar que se convirtió en el mejor candidato para sustituir a las grasas y otorgarle a alimentos procesados sus propiedades organolépticas.

5. La Publicidad

La palabra publicidad se define como un conjunto de medios que se utilizan para divulgar o dar a conocer noticias o anuncios de carácter comercial para atraer a posibles compradores, espectadores o usuarios.¹⁹ El objetivo de la publicidad es crear en las personas el deseo de adquirir lo que se ofrece a través de la presentación de las características del producto o servicio de la manera más atractiva posible.²⁸

El arte y complejidad de la publicidad es lograr una simbiosis entre la presentación objetiva de información y una persuasión subjetiva que logre que el consumidor potencial adquiera el bien/servicio. Es debido a estos factores de la

publicidad que se vuelve necesario una entidad que regule estas acciones, con el fin de evitar “conductas manipuladoras” que provoquen distorsiones en el mercado, engaño a consumidores y daño de los intereses de los consumidores y empresarios.²⁸

5.1 Publicidad en Guatemala

Para Guatemala existe un Código de Ética Publicitaria, vigente desde 1999, que establece en 30 artículos las normas éticas que garantizan una actividad publicitaria responsable. En el artículo 18 de dicho código se detallan las normas publicitarias concernientes a productos alimentarios.²⁹

ARTÍCULO 18: Los productores y anunciantes de alimentos deben:

1. a) Abstenerse de formular en su publicidad declaraciones que puedan conducir al engaño al consumidor, en cuanto a la composición, característica o resultados del alimento para las cuales se recomienda.
2. b) Las afirmaciones exageradas son inaceptables.
3. c) Ningún anuncio debe incluir promesa de contenido nutricional alguna a menos que dicha promesa pueda ser sustentada por pruebas, suministradas por personas o entidades ad hoc.
4. d) Ningún anuncio de alimentos y productos alimenticios debe contener afirmaciones que puedan poner en peligro la salud.
5. e) Ningún anuncio debe contener referencia alguna de pruebas realizadas en hospitales y laboratorios, a menos que dichas referencias puedan ser sustentadas por pruebas suministradas por entidades autorizadas, ajena al anunciante.

Las normas anteriores se aplicarán sin perjuicio de cualquiera otras establecidas gremialmente por los productores y anunciantes de esta clase de productos.²⁹

5.2 Publicidad Engañosa

Se debe entender que la “publicidad engañosa” comprende no solo la información falsa o exagerada, si no también cualquier información que presente inexactitudes u ocultamientos que puedan inducir error, engaño o confusión.²⁸

Por “inexactitudes” se refiere a la información que no sea exacta o puntual con respecto a lo que es real. Mientras que los ocultamientos son todas esas acciones de esconder, tapar o “callar advertidamente lo que se pudiera o debiera decir”, también conocido como “disfrazar la verdad”. Estas dos formas de engañar al consumidor aplican en el tema de la declaración de azúcares, sobretodo en productos que se venden como productos saludables o “light”.²⁸ Al no declarar la cantidad de azúcar añadida a los productos se está ocultando la verdad y favorece a los empresarios, ya que si la azúcar añadida fuera declarada sería sencillo identificar productos con cantidades excesivas de azúcares simples.

Grandes industrias alimentarias utilizan las Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) o en inglés; Guideline Daily Amount (GDA) para evitar tener que usar otras formas de declaración de nutrientes y al mismo tiempo poder manipular las etiquetas para que se vean mejor. Empresas transnacionales, reconocidas en todo el mundo, utilizan como referencia RDD de requerimientos pensados para adultos en productos dirigidos a niños o adolescentes. Otro truco de las etiquetas nutricionales es en el tamaño de porciones, ya que muy pocas veces el tamaño de porción equivale a la cantidad real que el consumidor consume, lo que hace más complicado calcular cuánto de cada nutriente se está ingiriendo. Además, las porciones no están estandarizadas entre las diferentes marcas, ya que cada fabricante decide el tamaño de porción que más le convenga, por lo que se vuelve complicado para el consumidor hacer comparaciones entre marcas para decidir cuál es la opción más saludable y nutritiva.³⁰

El etiquetado nutricional engaña al consumidor desde los componentes que omite en el formato hasta la información que sí declara pero de manera controvertida; utilizando referencias y/o recomendaciones inoportunas.

6. Azúcares Ocultos

Aunque las estadísticas indiquen una disminución del consumo de azúcar de mesa en Guatemala, así como en el resto del mundo, el consumo total de azúcar por habitante ha crecido significativamente. Este hecho, aunque parezca poco lógico, es debido a que el día de hoy, más del 75% del azúcar que consumimos llega a través de productos procesados y ultra procesados. Lo más alarmante es que el alto consumo de azúcar no es a expensas de dulces y pasteles como creeríamos, sino de embutidos, salsas, aderezos, lácteos, jugos, cereales, etc. Eso quiere decir que el consumo de azúcar no se limita solo a el azúcar de mesa que le añadimos a nuestros alimentos en casa, ya que esta fuente solo representa 1 de cada 5 gramos de azúcar promedio que ingerimos.³⁰

El tema principal es que los alimentos que llevan azúcar deberían consumirse con moderación, pero el 75% del azúcar consumido es invisible y por tanto el consumidor no tiene manera de saber qué alimento lo lleva y cuál no. Como veremos, además de un mal etiquetado, existen la promoción, el engaño y la seducción publicitaria y de marketing constante para que ese consumo siga en aumento. En los dos casos la regulación pública se hace imprescindible, ya que al consumidor no se le puede dejar solo en esto. Justicia Alimentaria Global³⁰

7. Productos ultra procesados con mayor cantidad de azúcar

7.1 Salsas y Aderezos

Como se había comentado anteriormente, una de las funciones del azúcar es disminuir la acidez de algunos alimentos, por lo que a las salsas y aderezos se les añade azúcar. A las salsas más comunes como, la salsa de tomate para pasta o la ketchup se le añade una cantidad significativa de azúcar para disminuir la acidez que produce el tomate y lograr un sabor más agradable.³⁰

Podemos tomar como ejemplo el ketchup; una cucharada de ketchup Heinz equivale a 4.7gr de azúcar³¹, lo que nos indica que más de un tercio del producto está compuesto de azúcar. Con el etiquetado nutricional actual, este análisis es imposible de comprobar ya que no podemos saber cuánto de esos 4.7gr es añadido y cuanto proviene de los tomates. A primera vista, se podrá pensar que 1 cucharadita de azúcar que aporta el ketchup es poco significativa, pero el problema es realmente que el consumidor no está consumiendo solo 1 cucharada de ketchup de vez en cuando; el consumidor puede llegar a consumir de 2-4 cucharadas de ketchup varias veces al día de manera habitual. Si cuantificamos esa cantidad real de ketchup que se consume podríamos encontrar que los resultados sí son significativos.

Las salsas de tomate en lata o las salsas listas para consumir que se agregan a las pastas se utilizan para platillos salados y no se creería que tengan altos porcentajes de azúcar. Pero a pesar de la idea que se tenga de un alimento todavía se encuentra que una cucharada de salsa de tomate equivale a 3.5 gr de azúcar y aderezos como el conocido aderezo César aporta 2.5 gr de azúcar en una cucharada. Lo más controversial es que muchas personas utilizan estos productos como parte de una dieta saludable o balanceada y al pensar que son alimentos sin azúcar o bajos en azúcar se pierde el interés en controlar el tamaño de las porciones.³⁰

7.2 Yogurt y derivados lácteos

Los yogurts y bebidas y postres lácteos son unos de los productos en el mercado con mayor contenido de azúcar añadido. Lo preocupante es que estos productos, altos en azúcares simples, normalmente están asociados a alimentación saludable, ya que se promueven como productos que mejoran las funciones gastrointestinales (prebióticos y probióticos), aumentan las defensas, promueven el crecimiento, reducen niveles de colesterol, entre otras. Además, muchos de estos productos lácteos están dirigidos, con gran ayuda de la publicidad, a la población infantil y se venden como productos para refacciones escolares. Entre la gran variedad de yogurts en el mercado podemos encontrar que una unidad de yogurt con fruta o sabor a fruta contiene 14gr de azúcar, en promedio, el cual equivale a 3.5 cucharaditas de azúcar de mesa.³⁰

7.3 Cereales de desayuno

Uno de los productos que más contribuyen a la dieta alta en azúcares simples es el cereal de desayuno. Una porción real (1 taza a 1 taza y media), a diferencia de lo que establecen las etiquetas nutricionales, de cereal de desayuno estándar, aporta aproximadamente 15 gramos de azúcar. El azúcar es usualmente uno de los primeros 3 ingredientes del listado de ingredientes de estos productos.³⁰

7.4 Jugos de fruta

Por el hecho de que estos productos lleven la palabra “fruta” como parte de su nombre hace pensar a los consumidores que por ende, es un producto saludable. Contrario a lo que se piensa, los jugos de fruta contienen el azúcar simple natural de las frutas (fructosa) de manera altamente concentrada, además del endulzante que se le añade al producto final. Los niveles de azúcares simple de estas bebidas no bajan del 10%.³⁰

8. Relación del azúcar con la obesidad y enfermedades crónicas

El sobrepeso y la obesidad se definen como “un desequilibrio entre la ingesta de alimentos y el gasto energético”, resultando en una acumulación de grasa en el cuerpo que representa un riesgo aumentado para la salud. Existen muchas causas del aumento de peso, pero el patrón alimentario inadecuado o desequilibrado, con aumento en el consumo de productos ultra procesados, es una de las causas más comunes. De la mano con el consumo de productos altos en azúcar, grasa y sal también se ha visto que viene una disminución del consumo y preparación de alimentos frescos en el hogar, lo que se traduce en una baja ingesta de vitaminas, minerales y fibra, entre otros. Por último, el sedentarismo y estilos de vida poco saludables como horarios laborales extensos, consumo de alcohol y tabaco y la urbanización facilitan el aumento de sobrepeso y obesidad.³²

Los adultos con sobrepeso y/u obesidad presentan un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y dicho riesgo aumenta a medida que aumenta el Índice de Masa Corporal (IMC). Entre las enfermedades crónicas más comunes que presentan estas personas están: enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, enfermedades del aparato locomotor y algunos tipos de cáncer.³³ (Anexo 3)

9. Sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas en Guatemala

En Guatemala, la incidencia de obesidad (IMC>30) ha aumentado significativamente en las últimas décadas. De 1980 para el 2014 la tasa de obesidad para hombres y mujeres mayores de 18 años había crecido de 3.9 a 13.4 y de 9.4 a 24.2, respectivamente.³²

Así mismo, la probabilidad de mortalidad prematura en Guatemala debido a enfermedades no transmisibles -ENT- (cardiovasculares, cáncer, diabetes y

respiratorias) se ha mantenido en un 15% desde el año 2000 hasta el 2015. Estos datos nos indican que casi 2 de cada 100 guatemaltecos, entre las edades de 30 y 70 años, están muriendo prematuramente por ENT.³¹ Por otro lado, la prevalencia de solo tener factores de riesgo metabólico de ENTs como presión arterial alta, glucosa en sangre alta y colesterol en sangre alto está aumentado también, con 36%, 13% y 28% respectivamente (Anexo 4).⁵

VI. OBJETIVOS

A. General

- Relacionar el conocimiento y consumo de azúcares simples añadidos a los alimentos y provenientes de productos ultra procesados que consumen los estudiantes de las facultades de Ingeniería y Humanidades, cursando el CFI Juventud y Vida Saludable de la jornada matutina, de la Universidad Rafael Landívar.

B. Específicos

1. Identificar el patrón de consumo de productos ultra procesados de los estudiantes de la universidad, dentro y fuera del establecimiento.
2. Cuantificar el consumo diario de azúcares simples provenientes de productos ultraprocesados y azúcares libres en la dieta de los estudiantes.
3. Determinar los conocimientos relacionados con el consumo de azúcares simples de los estudiantes.
4. Comparar el consumo diario de azúcares simples de los estudiantes con la directriz de la Organización Mundial de la Salud.
5. Relacionar el nivel de conocimientos de los estudiantes con la cantidad de azúcar simple consumida al día.

VII. HIPOTESIS

A. Definición de hipótesis

Ha: “Existe una relación estadísticamente significativa entre las dietas bajas en azúcares simples y el conocimiento sobre nutrición y azúcares simples”.

Ho: “No existe una relación estadísticamente significativa entre las dietas bajas en azúcares simples y el conocimiento sobre nutrición y azúcares simples”.

VIII. MATERIALES Y METODOS

A. Tipo de Estudio

- Estudio de tipo cuantitativo; se utilizaron variables que midieron el conocimiento y consumo a través de diferentes encuestas.
- Estudio descriptivo; se obtuvo información detallada respecto al conocimiento de los estudiantes a través de variables precisas.
- Estudio transversal; se realizó una única medición a lo largo del estudio por medio de encuestas.
- Estudio analítico transversal, ya que en esta investigación se describieron y analizaron los datos en un solo período de tiempo.

B. Sujetos de Estudio o Unidad de Análisis

- Población: Estudiantes de la Universidad Rafael Landívar, jornada matutina, Campus Central
- Muestra: Estudiantes que recibieron el curso en común, CFI Juventud y Vida Saludable en la jornada matutina, representativos de 2 facultades de la universidad. (Anexo 5)
- Unidad de Análisis: Azúcares simples añadidos a productos ultraprocesados y/o agregados como azúcar de mesa.
- Tipo de Muestreo: Muestreo probabilístico, aleatorio simple; esto permitió la selección de las muestras evitando sesgos.
- Sujetos de Estudio: Los estudiantes de la Universidad Rafael Landívar que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio.

C. Población

- Geográfico: Estudiantes que reciben CFI Juventud y Vida Saludable en la jornada matutina de las facultades de Ingeniería y Humanidades de la Universidad Rafael Landívar, Campus Central.

- Edades: Rango entre 18-24 años
- Género: Masculino y femenino

D. Muestra

Selección de los sujetos de Estudio

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<p>Estudiantes activos de la Universidad Rafael Landívar</p> <p>Estudiantes que al momento estuvieran recibiendo el curso de Juventud y Vida Saludable jornada matutina de las facultades de Ingeniería y Humanidades</p> <p>Estudiantes que estuvieron presentes el día del estudio.</p> <p>Estudiantes que estuvieron de acuerdo a participar en la investigación, que firmaron el consentimiento informado (Anexo 6) y que respondieron los cuestionarios/encuestas solicitadas</p>	<p>Estudiantes que por alguna razón específica (regímenes alimentarios, atletas, condiciones médicas) modificaron su consumo diario de azúcares y/o productos ultra procesados</p> <p>Estudiantes cuya edad se desviará 5 años o más de la edad media de la muestra</p>

Para el cálculo de la muestra se tomó el total de cupos disponibles por cada sección del curso en común: CFI Juventud y Vida Saludable. Se excluyó la Facultad de Ciencias de la Salud por posibilidad de presentar sesgo en los resultados. (Anexo 5)

- Proyección de estudiantes en CFI Juventud y Vida Saludable de la Facultad de Ingeniería: N = 80
- Estudiantes en CFI Juventud y Vida Saludable de la Facultad de Facultad de Humanidades: N = 90

$$n = 80 + 90 = 170 \text{ estudiantes}$$

E. Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador
Patrón de consumo de azúcares simples (libres y añadidos)	Un conjunto de alimentos que un individuo, familia o grupo de familias consumen de manera ordinaria según un promedio habitual de frecuencia (por día, por mes, por año) y que estén arraigados a sus preferencias alimentarias	Se dio a conocer la frecuencia con la que las personas consumen productos ultra procesados con azúcares añadidos a través de una frecuencia de consumo semicuantitativa. (ANEXO 7)	-Nunca o casi nunca - 1 vez por mes - 1 vez por semana - Todos los días - 2 o más veces al día <i>Fuente: Elaboración Propia</i>
Cantidad de azúcares simples (libres y añadidos) consumidos por los estudiantes	La cantidad en gramos de todos los azúcares simples consumidos en un día provenientes de productos ultra procesados y los añadidos a las comidas	A través de la frecuencia de consumo semicuantitativa (ANEXO 7) se pudo obtener las cantidades de azúcares simples consumidas a diario	Total de gramos de azúcares simples en un día
Conocimientos acerca de azúcares simples	Los conocimientos que se tienen acerca del consumo recomendado de azúcares simples, así como la presencia de los mismos en los productos ultra procesados que consumen	Por medio de la puntuación obtenida en una encuesta acerca de azúcares simples (ANEXO 8) se pudo definir el nivel de conocimiento de cada estudiante	≥80% correctas = buen conocimiento 50-79% correctas = conocimiento regular 30-49% correctas = poco conocimiento ≤29% correctas = desconoce <i>Fuente: Elaboración Propia</i>
Comparación entre la ingesta de azúcares simples (libres y añadidos) con la Directriz de consumo de azúcar de la OMS.	Consumo diario de azúcar libre comparado con las recomendaciones establecidas	Según las recomendaciones de la OMS, las calorías provenientes de azúcares simples deben de ser menores al 10%; idealmente 5% del valor energético diario	-Ingesta menor o igual a las recomendaciones (≤10%) -Ingesta mayor a las recomendaciones (>10%) -Ingesta ideal (≤5%) <i>Fuente: Recomendaciones OMS</i>

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador
Relación entre la ingesta de azúcares simples (libres y añadidos) y los conocimientos de los estudiantes	Consumo de azúcar libre diario en relación con el conocimiento	Se relacionó con el método estadístico de correlación de Pearson el nivel de conocimientos con el consumo diario de azúcares simples	<ul style="list-style-type: none"> - $R^2=-1$, la relación es inversa perfecta. - $-1<R^2<0$, es un correlación inversa. - $R^2=0$, no existe relación. - $0<R^2<1$, la correlación es directa. - $R^2=1$, es una correlación directa perfecta.

IX. PROCEDIMIENTO

A. Recolección de datos

La presente investigación utilizó el método **primario** para la recolección de datos que se dividió en 2 fases:

Fase 1: Se hizo la validación de los instrumentos con estudiantes de otras facultades a través del análisis estadístico Alfa de Cronbach.

Fase 2: Se hizo la recolección de datos a través de 2 instrumentos; 1) Frecuencia de Consumo semicuantitativa para obtener patrón de consumo y consumo de azúcares simples, y 2) Cuestionario de conocimientos de azúcares simples para medir conocimientos.

A continuación, se describen los pasos que se siguieron:

1. Para la primera fase de la investigación se realizó la validación de los instrumentos con 10 estudiantes de otras facultades de la universidad. Se tomaron a los estudiantes que se lograron abordar durante la hora de receso. Se tabularon los resultados en Microsoft Excel y se evaluó la confiabilidad de los resultados por medio de Alfa de Cronbach para después realizar los cambios pertinentes.
2. Antes de iniciar la recolección de datos de la fase 2, se solicitó el permiso y apoyo con la coordinación del curso para poder realizar el estudio con los estudiantes del CFI. Durante este paso se obtuvieron los datos reales del número de estudiantes en cada sección del curso, para cada facultad.
3. Previamente a cualquier intervención se le explicó al estudiante de qué trataba la investigación y cuál era el objetivo de la misma a través del

documento de consentimiento informado que el estudiante posteriormente firmó.

4. Por sección, se les presentó a todos los estudiantes presentes un link, que los llevó a un cuestionario digital de frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados (Anexo 8). Con este se logró conocer el patrón de consumo de alimentos ricos en azúcares y los que se consumen con mayor frecuencia. Además, también se pudo cuantificar la cantidad de azúcares consumidos por día. El instrumento incluía más de 70 productos ultra procesados, los cuales se consiguen en la mayoría de supermercados y despensas de la Ciudad de Guatemala y todos contienen “azúcar” en sus ingredientes. El instrumento también incluyó el azúcar de mesa y los equivalentes disponibles en el mercado que se añaden a los alimentos (azúcar morena, miel de abeja, panela).

5. Durante el mismo encuentro se pasó otra encuesta digital personalizada, que evaluó el conocimiento de los estudiantes. El instrumento pudo medir cuantitativamente los conocimientos de los estudiantes acerca del consumo de azúcares y la cantidad de azúcar presente en los productos ultraprocesados disponibles en el mercado.

B. Elaboración y descripción de los instrumentos de recolección de datos

Como se mencionó anteriormente, se utilizó un cuestionario de frecuencia de consumo semicuantitativo y cuestionario que midió conocimientos.

El instrumento de frecuencia de consumo se elaboró en base a todos los productos ultra procesados encontrados en los supermercados y despensas de preferencia que incluyeran “azúcar” entre sus ingredientes, mientras que el instrumento que mide conocimientos se hizo en base recomendaciones

generales de azúcares simples y productos ultra procesados más comunes. Ambos instrumentos se pasaron a forma digital a través del software “Survey Monkey”.

C. Validación del instrumento

Los instrumentos se validaron con 10 estudiantes de otras facultades al ser abordados durante los 30 minutos de receso. Además se tabularon los resultados y se analizaron por medio del método estadístico Alfa de Cronbach; este método permitió evaluar la confiabilidad del instrumento. Para propósitos de la investigación se tomó en cuenta como un instrumento fiable al ser mayor o igual a 0.7 (Anexo 9). Además, se tomaron en cuenta los comentarios expresados de manera verbal como las pautas para hacer cambios de redacción en los instrumentos. Los cambios realizados en los instrumentos se pueden revisar en la sección de anexos (Anexo 10-11).

D. Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se hizo a través de diferentes programas, iniciando con la tabulación automática del instrumento de frecuencia de consumo y cuestionario de conocimientos por el software Survey Monkey.

Al tener todos los datos tabulados se procedió a transcribir los datos recopilados en Excel para aplicar los métodos estadísticos respectivos. Se usó Alfa de Cronbach para la validación de los instrumentos, y estadística descriptiva y prueba de Pearson para obtener el análisis descriptivo y de relación.

X. PLAN DE ANALISIS

A. Análisis de datos

Los datos obtenidos a través de la fase inicial (Frecuencia de consumo y cuestionario de conocimientos) fueron tabulados automáticamente por el software Survey Monkey.

Los datos obtenidos fueron analizados por medio de la estadística descriptiva e inferencial. Se utilizó la estadística descriptiva para obtener la frecuencia y el patrón de consumo, los cuales se obtuvieron mediante el instrumento de Frecuencia de Consumo. Además, para la validación del instrumento se realizó una validación técnica con 4 nutricionistas y 10 estudiantes de otras facultades de la universidad. Se compararon las variables, consumo de azúcares, el patrón de consumo de azúcares simples y conocimientos por medio del método paramétrico de Pearson. Con este método se evaluó la covariación o el grado de relevancia de los datos de las variables. También se utilizó el método estadístico descriptivo para análisis de conocimientos y consumo en gramajes de azúcares simples.

B. Métodos estadísticos

MÉTODOS ESTADÍSTICOS	
Alfa de Cronbach	Se utilizó este método para analizar el instrumento de recolección de datos y asegurarse de que los resultados obtenidos puedan ser evaluados según la fiabilidad de los datos.
Descriptiva	Se utilizó la media (promedio) para analizar el consumo de azúcares simples totales a nivel poblacional, al igual que el nivel de conocimiento.
Método paramétrico	Se utilizó la correlación de Pearson para medir la relación entre las variables de ingesta de azúcares simples y los conocimientos. Por medio de este método se evaluó si la relación que existe entre las variables es directa o indirectamente proporcional.

XI. ALCANCES Y LIMITES

La investigación podrá dar lugar a la propuesta e implementación de programas, cursos u otras intervenciones que busquen corregir el problema. El trabajo servirá de base para identificar si el problema del alto consumo de productos ultra procesados es debido a falta de conocimientos o falta de interés y así, se podrá abordar la problemática de manera más efectiva. También será de bastante utilidad para que las autoridades de la universidad consideren hacer cambios en cuanto a los servicios de alimentación del campus y/o buscar mejoría en los menús ya existentes de algunos negocios. Para el Centro Landivariano de Salud Integral (CELASI), los resultados de la investigación podrán servir de guía para reforzar la educación alimentaria y nutricional que se ofrece. Por último, se piensa que el estudio podrá crear conciencia a través de los instrumentos de recolección de datos ya que, los estudiantes, al ser encuestados podrán notar 1) la frecuencia con la consumen alimentos ultra procesados, 2) que necesitan mejorar sus conocimientos en cuanto a temas de alimentación y nutrición saludable y 3) la alta cantidad de azúcar presente en algunos alimentos que consumen.

Por otra parte, la investigación presenta algunas limitaciones debido a que solo se evaluaron consumos y conocimientos actuales en forma de cantidades y porcentajes. Es decir, el estudio midió el problema en proceso y no el impacto que los hábitos y conocimientos actuales tienen en el peso del estudiante y su estilo de vida. Sería importante reconocer también que efectos reales se producen en la misma población a corto y largo plazo, a través del peso y/o desarrollo de enfermedades crónicas.

XII. ASPECTOS ÉTICOS

Es importante recordar que la investigación usó como sujeto principal, al ser humano, y a pesar de que el estudio no implicó ninguna manipulación o intervención a la persona, se tuvo que tomar en cuenta los aspectos éticos. Los abordajes con los estudiantes fueron siempre respetando sus derechos como persona y como sujeto de estudio.

Previo a encuestar al estudiante fue importante brindar una explicación clara de lo que trataba la investigación, de lo que se buscaba por parte de el estudiante y de lo que se pensaba y piensa hacer con los datos recaudados. Toda esta información fue puesta dentro del consentimiento informado que el estudiante aceptó firmar antes de iniciar las encuestas (Anexo 6).

XIII. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante las encuestas que se pasaron a los estudiantes. 163 fueron los estudiantes que participaron en la investigación; cumpliendo con los criterios de inclusión, lo cual equivale al 96% de la muestra total. El 4% restante no fue tomado en cuenta ya que no asistieron a clase el día del estudio.

Tabla 1. Estudiantes que participaron en la investigación

	Sección	Estudiantes
Facultad de Ingeniería	21	37/40
	22	39/40
Facultad de Humanidades	51	30/30
	52	29/30
	53	28/30
	TOTAL	163

Fuente: Elaboración propia, 2018

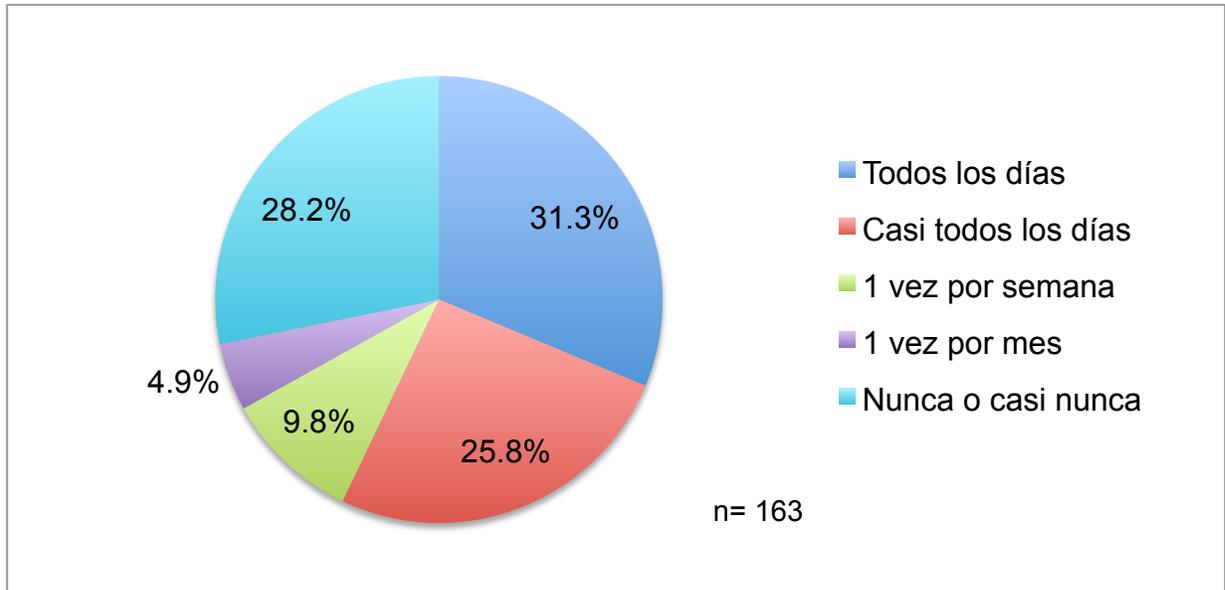
A. Patrón de consumo de azúcares simples

Para identificar el patrón de consumo de azúcares simples de los estudiantes, se clasificó en dos grupos distintos de acuerdo a su procedencia. El primer grupo; los azúcares libres, incluye todos los alimentos compuestos principalmente por azúcares simples que el consumidor final le agrega a sus comidas y bebidas a la hora de consumir. Entre los azúcares libres están: azúcar blanca, azúcar morena, miel de abeja y panela. El segundo grupo se denomina como el de los azúcares añadidos e incluye todos los productos ultraprocesados, listos para consumir, que tienen azúcar añadida. Estos productos se encuentran en la mayoría supermercados de la ciudad.

Para identificar el patrón de consumo de azúcar simple de los estudiantes se utilizó una frecuencia de consumo semicuantitativa de productos con azúcar de 5 escalas. Las escalas iban desde todos los días; un consumo habitual, hasta nunca o casi nunca; un consumo nulo o insignificante.

El azúcar blanca fue el azúcar simple de más alto consumo por parte de los estudiantes, por lo que a continuación se presenta una gráfica con los porcentajes respectivos de frecuencia de consumo del mismo.

Gráfica 1. Frecuencia de consumo de azúcar blanca

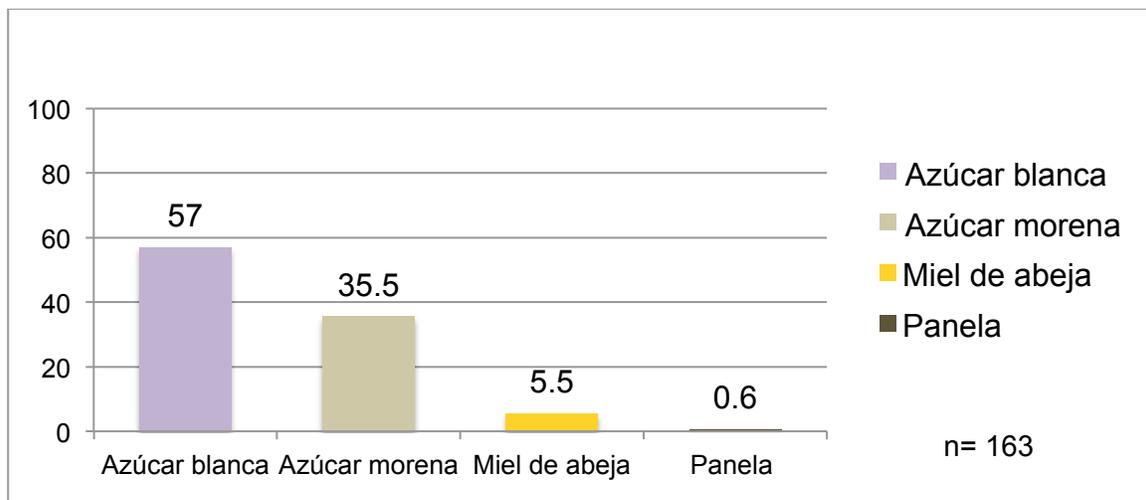


Fuente: Elaboración propia, 2018

Una tercera parte de los estudiantes encuestados respondieron que consumen azúcar blanca todos los días y una cuarta parte lo consume casi todos los días. Por otro lado, hubo un cuarto de los encuestados que respondió que nunca o casi nunca consumen azúcar blanca, mientras que los estudiantes que consumen azúcar blanca de manera semanal o mensual representaban un menor porcentaje.

Seguido se presenta el consumo habitual (diario y casi a diario) de azúcares libres de los estudiantes.

Gráfica 2. Patrón de consumo de azúcares en forma de azúcares libres

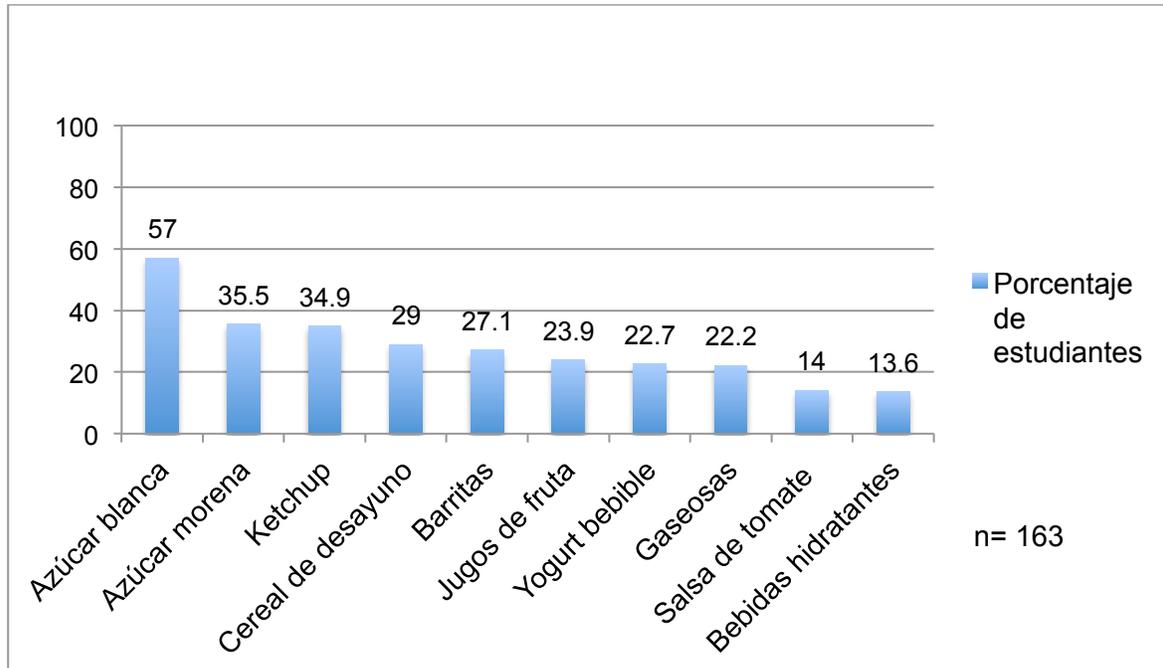


Fuente: Elaboración propia, 2018

El azúcar de mayor consumo corresponde al azúcar blanca ya que su consumo habitual corresponde a más de la mitad de los estudiantes. Seguido de este, está el azúcar morena con un consumo habitual de un tercio (aproximadamente) de la población estudiada. A diferencia del azúcar de caña, la miel de abeja y la panela representaron consumos habituales bastante bajos y poco significativos.

El patrón de consumo de azúcares simples; libres y añadidos, se representó tomando los 10 alimentos y productos de consumo con más frecuencia (diario o casi a diario). Se hizo de esta manera ya que la lista de productos era extensa (Anexo 6) y de los cuales muchos el consumo era ocasional, muy raro o nulo. Entre los productos ultraprocesados de mayor consumo se encontraba el consomé y la mayonesa, los cuales fueron descartados del patrón de consumo de azúcares simples debido a que a pesar de que el consumo de estos es habitual, lo que representa en azúcar simple es bajo. De igual manera, es importante recalcar que ambos son productos de alto consumo y de bajo valor nutricional por lo que más adelante se comenta la importancia de profundizar los estudios de los condimentos y las salsas en la dieta guatemalteca.

Gráfica 3. Patrón de consumo de los 10 alimentos con azúcares simples más consumidos



Fuente: Elaboración propia, 2018

El azúcar simple de consumo más frecuente es el azúcar blanca de mesa con un consumo habitual de más de la mitad de los estudiantes, dato que sobrepasa el resto de azúcares por una cantidad significativa. Seguido del azúcar blanca está el azúcar morena con más de un tercio de consumo habitual. En los primeros dos lugares podemos ver que se encuentran azúcares libres, es decir, azúcares que los mismos consumidores conscientemente agregan a sus comidas y bebidas, los siguientes 8 lugares pertenecen a productos ultra procesados listos para consumo con azúcares añadidos.

El primer producto con azúcares simples añadidos de consumo más frecuente es la salsa de tomate tipo ketchup con, aproximadamente, un tercio del consumo habitual; valor muy cercano al de la azúcar morena. Luego se encuentra el cereal de desayuno común (hojuelas de maíz azucaradas) de lo supermercados, con un tercio del consumo habitual. Después se encuentran las barritas, que representan un poco más de un cuarto del consumo habitual de los estudiantes. En los siguientes lugares se encuentran: los jugos de fruta, el yogurt bebible y

las gaseosas, con valores cercanos a una cuarta parte de la población para cada producto. Seguido de las bebidas se encuentra la salsa de tomate lista para consumir, frecuentemente usada para pastas, con un consumo habitual representado por una quinta parte de la población estudiada. Por último, en el décimo lugar, están las bebidas hidratantes, que representan un porcentaje menor a el de los productos en los primeros lugares pero muy parecido al de la salsa de tomate lista para consumir.

B. Consumo de azúcares simples

Para cuantificar la cantidad de azúcar simple consumida a diario de los estudiantes se utilizó la misma frecuencia de consumo semicuantitativa que, además de las 5 escalas, se le agregó un espacio para que el encuestado pudiera detallar la cantidad consumida y la marca de cada producto. Para poder cuantificar el consumo de azúcar simple de la manera más acertada posible, se elaboró la siguiente tabla para los casos en los que el encuestado no recordara la marca del producto:

Tabla 2. Promedio de azúcares simples en productos ultraprocesados

AZÚCARES SIMPLES PROMEDIO EN PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS			
ALIMENTO	Tamaño de porción	Cantidad (ctas)	Cantidad (g)
Azúcar blanca	1 cucharadita	1cta	4.2g
Azúcar morena	1 cucharadita	1cta	4.2g
Miel	1 cucharadita	1cta	5.6g
Panela	1 cucharadita	1cta	4g
Frappuccino de cafés	Vaso mediano	15ctas	60g
Frappuccino de restaurantes de comida rápida	Vaso mediano	35ctas	140g
Jugo de naranja	1 vaso (235ml)	7ctas	29g
Naranjada/Limonada	1 lata (330ml)	7,5ctas	30g
Jugo de frutas	1 lata (330ml)	10ctas	40g
Bebida de café	1 botella (281ml)	7,5ctas	30g
Bebida energética	1 vaso (300ml)	9ctas	37g
Bebida hidratante	1 botella (600ml)	9ctas	37g
Bebida de aloe vera	1 vaso (350ml)	7,5ctas	30g

ALIMENTO	Tamaño de porción	Cantidad (ctas*)	Cantidad (g)
Tampico	1 vaso (300ml)	5ctas	21g
Te frío	1 vaso (330ml)	7ctas	27g
Nesquik	2 cdas	2 3/4 ctas	11g
Leche con chocolate	1 envase	5ctas	20g
Crema Batida	1/2 taza	1cta	4g
Leche de almendra	1 vaso (240ml)	2.5ctas	10g
Leche de soya	1 vaso (250ml)	2ctas	9g
Yogurt bebible de fruta	1 envase	6.5ctas	26.5g
Yogurt de fruta	1 envase	4ctas	15.5g
Incaparina instantánea	1 envase	4ctas	17g
Cereal de desayuno común	1 bowl (60g)	4ctas	16.5g
Cereal de desayuno chocolatado	1 bowl (60g)	5ctas	20.6g
Cereales de desayuno de sabores	1 bowl (60g)	5.5ctas	21.5g
Barritas	1 barra	4ctas	8g
Granola	1/2 taza	2.5ctas	10g
Avena instantanea	1 envase	3ctas	12.5g
Salsa barbacoa	1/4 taza	3ctas	13g
Ketchup	1 cda	3/4cta	3.2g
Salsa soya	1/4 taza	1/4cta	1g
Salsa Picante (Picamas/Chipotle)	2cdas	1/4cta	1g
Salsa teryaki	1/2 taza	4ctas	16.6g
Vinagre	1cda	1/2cta	2.3g
Mayonesa	1 cda	1/4cta	1g
Mostaza	2 cdas	1/2cta	2g
Aderezo Ranch	2 cdas	1/2cta	1.6g
Aderezo italiano	2 cdas	1/2cta	2.4g
Aderezo cesar	2 cads	1/2cta	1.7g
Vinagreta lista para consumo	2 cdas	1cta	5g
Sopa instantánea	1 envase	1/2cta	2g
Elotitos enlatados	1/2 taza	1 3/4cta	7g
Consomé	2 cubitos	1/4cta	1g
Waffles/Panqueques	1 unidad (mediana)	1cta	3.8g
Donas	1 unidad	3.5ctas	14g
Donas rellenas	1 unidad	5.5ctas	22g
Crepas	1 unidad (mediana)	1/2cta	2.4g
Helado	3/4 taza (1 bola)	3ctas	12g
Salsa de tomate lista para consumo	1/2 taza	2.5ctas	9.2g
Spread para sandwich	1 cda	1/4cta	1g
Chez mix	1 taza	1.5ctas	6g
Pretzels	1 taza	1/2ctas	2g
Galletas con chispas de chocolate	1 paquete	3.5ctas	14g
Galletas ritz	1 paquete	1cta	5g
Galletas waffle	1 paquete	1.5ctas	6g
Galletas de mantequilla	1 paquete	1.5ctas	6.5g

ALIMENTO	Tamaño de porción	Cantidad (ctas*)	Cantidad (g)
Galletas oreo	1 paquete	4.5ctas	18.6g
Galletas de vainilla	1 paquete	1.5ctas	5.5g
Galletas rellenas de crema	1 paquete	2.5ctas	10.2g
Jugo de tomate	1 envase	3ctas	11g
Jugo de vegetales	1 envase	1.5ctas	6.3g
Gelatina	1 taza (4oz)	4ctas	17.5g
Pastel marinela	1 paquete	3.5ctas	14.7g
Mantequilla de maní	1 cda	1/2cta	2g
Leche condensada	1 cda	2ctas	7.5g
Nutella	1 cda	2.5ctas	10.5g
Cajeta	1 cda	1 3/4ctas	6.8g
Maní garapiñado	20g	2ctas	8g
Gaseosas	1 lata (330ml)	7.5ctas	30g
Agua tónica	1 lata (330ml)	10ctas	39g
Kisses Hersheys	1 unidad	1/2 ctas	2.5g
Hersheys Barra	1 barra	6ctas	24g
Snickers	1 barra	6 1/2 ctas	27g

*Ctas: 1 cucharadita = 4gr (USDA 2016)

Fuente: Elaboración propia, 2018

Para determinar la cantidad de azúcares simples en cada uno de los productos procesados se analizaron todas las marcas disponibles en el supermercado. Al tener la cantidad de gramos por porción de cada marca se sacó un promedio de todas para poder tener un solo dato por producto; a excepción de los productos del listado que especifican la marca. Se encontró que algunas marcas o líneas de productos por ser saludables o de dieta variaban significativamente en el contenido de azúcares por lo que se excluyeron en el promedio aquellos productos que variaban más de 10g (2.5ctas) del resto de productos. Con la cantidad de gramos de azúcares por porción se obtuvo el número de cucharaditas equivalentes al dividir los gramos totales en 4. El dato de cucharaditas se redondeó al 0.25 más cercano para facilitar el cálculo más adelante.

El consumo diario de azúcares simples se cuantificó sumando los gramos de azúcares libres y los gramos de azúcares añadidos de cada estudiante. Para

observar los datos desglosados de los gramos totales consumidos a diario de cada estudiante ver anexo 12. A continuación se presentan los resultados obtenidos por estadística descriptiva para determinar el consumo poblacional.

Tabla 3. Promedio de consumo de azúcares simples (libres y añadidos)

	AZÚCARES LIBRES (g)	AZÚCARES AÑADIDOS (g)	TOTAL AZÚCARES SIMPLES (g)	AZÚCARES TRADUCIDO A CTAS
Promedio	25	77	102	DE*: 51.9 25.5ctas
Mediana	20	64	138	34.5ctas
Moda	15	34	96	24ctas

*DE: Desviación estándar

Fuente: Elaboración propia, 2018

El promedio de consumo diario de azúcares libres es de 25g, mientras que el de consumo de azúcares añadidos es tres veces mayor, con 77g diarios. Esto resulta en un consumo total de azúcares simples al día en promedio de 102g (con una desviación estándar de 51.9 gramos). La OMS establece que el consumo diario de azúcares simples recomendado es de 50g, para una dieta promedio de 2,000kcal, lo que nos indica que el consumo real es dos veces mayor a las recomendaciones y cuatro veces mayor a lo ideal o saludable.

C. Conocimientos acerca de azúcares simples

Para determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes se elaboró un cuestionario de 12 preguntas de opción múltiple acerca del tema de azúcares simples y su relación con la salud. Asimismo se incluyeron preguntas para determinar si los estudiantes estaban conscientes de los azúcares añadidos de algunos productos ultraprocesados que no necesariamente son dulces. El nivel de conocimiento se estableció según la calificación obtenida por cada estudiante en el cuestionario. Previamente, se llevó a cabo una validación del cuestionario de azúcares para lograr un instrumento con preguntas claras y concisas que no creara confusión en los estudiantes.

Tabla 4. Nivel de conocimientos acerca de azúcares simples

	Indicador	Cantidad de estudiantes	Porcentaje (%)
<i>Buen conocimiento</i>	>80% correctas	1	0.6
<i>Conocimiento regular</i>	50-79% correctas	35	21.5
<i>Poco conocimiento</i>	30-49% correctas	107	65.6
<i>Desconoce</i>	<29% correctas	20	12.3

Fuente: Elaboración propia, 2018

Casi nulo es el porcentaje de estudiantes que presentaron buen conocimiento acerca del tema; es decir, solo una persona de todos los estudiantes encuestados obtuvo una calificación mayor a 80 puntos. Luego, menos de una cuarta parte presentó conocimiento regular del tema de azúcares simples y más de la mitad presentó poco conocimiento. Por último, 20 estudiantes obtuvieron una calificación igual o menor a 29 puntos por lo que se clasificaron como estudiantes que desconocen el tema.

La calificación promedio entre los 163 estudiantes que participaron en la investigación fue de 41.5 puntos sobre 100; cifra que representa un poco conocimiento de la población acerca de azúcares simples.

D. Comparación entre la ingesta de azúcares simples y la directriz de consumo de la OMS

La Organización Mundial de la Salud vela por el bienestar de la población mundial y como parte de esa visión establece recomendaciones de salud con un soporte científico sólido. A raíz del aumento acelerado de la prevalencia de enfermedades crónicas y por ser los azúcares simples un gran factor de riesgo y un aditivo que se encuentra en la mayoría de productos procesados y ultraprocesados, la OMS publicó recomendaciones específicas acerca del consumo diario de los mismos.

Al obtener la cantidad real de azúcares simples consumidos a diario fue posible comparar esas cifras con lo recomendado por los expertos y así, poder

determinar si la dieta de los estudiantes es la ideal o todo lo contrario. A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 5. Cumplimiento de las recomendaciones de consumo de azúcares simples de la OMS

Recomendación OMS		# de estudiantes	%
Ideal	<5%	0	0
Recomendado	<10%	19	11.7
No saludable	>10%	144	88.3

Fuente: Elaboración propia, 2018

Según las recomendaciones, idealmente, como parte de una dieta saludable, los azúcares simples deberían de representar menos del 5% de las 2,000 calorías diarias ingeridas. Comparando los datos de consumo real con la recomendación ideal se encontró que ningún estudiante cumple. Seguido de los parámetros de consumo ideal de azúcar simple, la OMS recomienda firmemente que las calorías provenientes de los mismos no excedan el 10%, donde solamente una decima parte (19 estudiantes) de las personas encuestadas se encontraron. Por último, para todos aquellos donde el consumo excediera el 10%, que resulto ser la mayoría de la población, se encontraron llevando una dieta no saludable con mayor riesgo de padecer de enfermedades crónicas no transmisibles.

E. Relación entre la ingesta de azúcares simples y los conocimientos de los estudiantes

Por último se estudió la relación entre la ingesta diaria de azúcares simples, provenientes de azúcares libres y añadidos, con los conocimientos de los estudiantes acerca de los mismos. Para obtener la relación se utilizó el método estadístico de correlación de Pearson relacionando las calificaciones obtenidas en el cuestionario con la cantidad de gramos de azúcares simples consumidos por día.

Tabla 6. Relación entre la ingesta de azúcares totales y los conocimientos de los estudiantes

Relación - consumo de azúcares libres/Conocimientos	0.124251732
Relación - consumo de azúcares añadidos/Conocimientos	-0.16365446
Relación - consumo de azúcares simples/Conocimientos	-0.111180069

Fuente: Elaboración propia, 2018

El método estadístico indica que cuando la relación se encuentra entre 0 y 1 la correlación es directa, lo que nos dice que a medida que aumentan los conocimientos aumenta el consumo. En el caso de la relación entre consumo de azúcares libres y conocimientos la correlación es directa (0.12). Con respecto a la relación entre consumo de azúcares añadidos y conocimientos la correlación es inversa (-0.16); a medida que aumenta el consumo, disminuyen los conocimientos, ya que el dato se encuentra entre 0 y -1. Como último dato y el que más interesa, la relación entre el consumo diario de azúcares simples (libres + añadidos) y conocimientos resultó ser también inversa (-0.11). Esta interpretación nos indica que mientras un estudiante tiene más conocimientos acerca del tema, menor es su consumo de azúcares simples. En caso contrario, al tener pocos conocimientos de los azúcares, el consumo es mayor.

XIV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El consumo de azúcares simples ha ido aumentando en los últimos años y ese consumo creciente se debe principalmente al aumento del consumo de productos ultraprocesados (PUP). Estos productos son formulaciones listas para su consumo que pueden incluir cantidades significativas de azúcar, sal, grasa y varios aditivos. Según un estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en Guatemala, la ventas anuales per cápita de productos alimentarios y bebidas PUP han aumentado desde aproximadamente 85kg hasta 110kg (1999-2013). Paralelamente, el promedio de IMC estandarizada por edad en los Guatemaltecos mayores a 20 años aumento de 25.4 hasta 26.3, aproximadamente, entre los años 1999 y 2009. Por la falta de datos más actualizados no se puede observar el consumo actual de PUP y de azúcares simples a nivel poblacional pero es claro que desde el siglo 20 ha venido en aumento de manera acelerada y ninguna entidad privada o pública ha logrado revertir las estadísticas.²¹

Para los estudiantes universitarios de la ciudad de Guatemala, los productos ultraprocesados se vuelven de consumo habitual en sus dietas ya que son “prácticos, ubicuos, fuertemente publicitados, de alta palatabilidad y forman hábito”²¹. Para un estudiante universitario el tiempo libre se vuelve más limitado por lo que muchas veces la calidad de su dieta se ve afectada, al igual que el estilo de vida del adulto joven no siempre es la más saludable. Además de las limitaciones de practicidad y tiempo, muchos de los estudiantes también se ven limitados a diferir. Como también ya se sabe, el consumo de PUP, sobretodo bebidas azucaradas, *snacks* y comida rápida, contribuyen a la obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares y varios cánceres.²¹

Con esto dicho, el problema está claramente definido y nos obliga a inferir que el consumo de azúcares, en especial azúcares simples, es alto. Lo que nos lleva a preguntarnos ¿conocen los estudiantes realmente que están consumiendo? y

¿ese conocimiento o falta de conocimiento se ve reflejado en la cantidad que consumen? Con los datos obtenidos en esta investigación y análisis estadístico concreto se pudieron responder dichas preguntas.

Según los datos obtenidos en la frecuencia de consumo realizada en este estudio, el azúcar simple que más se consume es la azúcar blanca. Este dato nos muestra que más de la mitad de los estudiantes consume azúcar blanca de mesa de manera habitual y la consume en forma de azúcar libre, es decir, la misma persona le agrega el azúcar a sus alimentos. Aunque el azúcar blanca y el azúcar morena representan los consumos habituales más altos, no son estos azúcares la fuente mayor del consumo diario total. Con respecto al resto de azúcares libres como la miel de abeja y la panela, que obtuvieron porcentajes bastante bajos, lo que nos dice es que estos productos no son comúnmente consumidos en la población por lo que no aportan una cantidad significativa al consumo.

Seguido de los azúcares libres, los siguientes ocho puestos en el listado de los 10 productos fuente de azúcares simples más consumidos son los productos ultraprocesados. La salsa de tomate tipo ketchup fue el primer PUP que más se consume al ser un acompañante de la comidas, desde el desayuno, hasta la cena. Según un estudio de tesis realizado en el 2017, las salsas, entre las cuales se encuentra la ketchup, se clasifican como contenido alto de azúcares según la Recomendación Diaria Dietética de la OMS.¹⁰ En promedio 1cda de Ketchup aporta 3.2g de azúcar, lo que equivale a 3/4 de cucharadita (Tabla 2). En general, la mayoría de salsas de tomate listas para consumir están conformadas de una gran parte de azúcar, usualmente para disminuir la acidez de los tomates, alargar la vida de anaquel e intensificar el sabor. Algunas de estas salsas contienen azúcares ocultos o los consumidores no conocen la cantidad significativa de azúcar que pueden llegar a contener por ser un alimento salado.

Después de la salsa de tomate tipo ketchup, viene el cereal de desayuno común (hojuelas de maíz azucaradas), con un consumo habitual de un tercio de los estudiantes. En promedio, una porción real (1 bol) de cereal aporta 4 cucharaditas de azúcar (16.5g), tomando en cuenta los cereales que declaran ser mas saludables o de dieta. En una investigación realizada en el 2017, se elaboró una guía de información nutricional de los cereales de desayuno en la ciudad de Guatemala, la cuál determinó que el 88% de los productos estudiados contienen “alto contenido de azúcar” (>15g en 100g del producto), lo que nos dice que la mayoría de los cereales que se consumen son alto en azúcares.¹³

Las barras de refacción se encuentran en el quinto lugar de productos ultraprocesados con azúcares simples más consumidos, seguido de los jugos de fruta y el yogurt bebible, con porcentajes muy similares al de las barras. No fue sorpresa observar estos tres alimentos en el listado de los productos más consumidos ya que estos son productos altamente publicitados como “saludables” o “nutritivos”, lo que los hace más llamativos para consumir de refacción, en muchos casos, más de una vez al día. El gran problema es que esto productos son una de las fuentes principales de azúcares simples en la dieta, en especial los jugos de fruta que aportan un promedio de 10 cucharaditas de azúcar (40g) por cada envase o lata. Esta cantidad representa el 80% de el valor recomendado por la OMS de ingesta de azúcares simples.

En los últimos lugares están las gaseosas, la salsa de tomate y las bebidas hidratantes, que al igual que los productos anteriores contienen un contenido de azúcar bastante alto. Según el informe anual (2015) de Brand Footprint publicado por la firma Kantar Worldpanel, en Guatemala, así como en toda Centroamérica, una marca reconocida mundialmente de bebidas carbonatadas es la marca preferida no. 1. Según el estudio, hubieron 81 millones de compras al año y un 95.7% de los hogares que compraron el producto.³⁴ En el caso de las gaseosas no es posible decir que los estudiantes no conocen las cantidades excesivas de azúcar que contienen o que no conocen los efectos negativos que

tienen en la salud, porque estas son consecuencias que han sido comunicadas desde hace muchos años. El problema es que el consumo de gaseosas se ha vuelto parte de la cultura guatemalteca como latinoamericana y hoy en día es común acompañar las comidas con bebidas carbonatadas.

Es importante comentar acerca del consumo de condimentos y salsas en el patrón de consumo de la población. Entre los alimentos más consumidos también se encontraba el consomé, la mayonesa y la salsa picante, los cuales se decidió no tomar en cuenta en el listado debido a la cantidad mínima de azúcares simples que su consumo representa. Como estos productos se utilizan como complemento de las comidas y/o para sazonar, el tamaño de porción es bastante pequeño, y aunque si contengan azúcares simples, en la investigación no mostraron cambiar significativamente el consumo diario total de los mismos. En caso que sí se hubieran tomado en cuenta, hubieran desplazado a las salsas de tomate y las bebidas hidratantes.

La frecuencia de consumo, al modificarla y convertirla en una herramienta semicuantitativa, permitió cuantificar los gramos o cucharaditas de azúcares simples que los estudiantes consumen por día. Para algunas de las encuestas se tuvo que utilizar la tabla de promedio de azúcares simples en productos procesados, ya que el encuestado no recordaba o no sabía el nombre de la marca del producto. Para la elaboración de dicha tabla fue necesario acudir a varios supermercados de la ciudad y estudiar todas las marcas para obtener una cifra promedio. Al analizar la tabla 2 se encontró que los productos que más contienen azúcares simples por cada porción son las bebidas, en especial los jugos de fruta. Una porción de jugo de fruta (330ml) aporta en promedio 40g de azúcares, de los cuales no podemos saber qué cantidad proviene naturalmente de la fruta y qué cantidad fue añadida debido a que no está declarado en la etiqueta. Este hallazgo se puede respaldar con un documento publicado en el 2013 por el Ministerio de Salud de Colombia, donde establece que los azúcares “invisibles” son todos aquellos que el consumidor no tiene percepción de la

cantidad exacta que se consume y/o no se identifica el producto como fuente de los mismos. También especifica que un jugo de fruta industrializado puede llegar a tener 12 cucharaditas de azúcar, lo que equivale al 110% de la ingesta diaria total recomendada.³⁵

Esto mismo sucede con la mayoría de las bebidas azucaradas en el mercado; en porciones bastante limitadas, que llegamos a consumir en un período de tiempo corto, estamos consumiendo cantidades excesivas de azúcar. Por ejemplo: los jugos de fruta contienen más azúcar que el contenido de concentrado de fruta, las leches con chocolate contienen más azúcar que chocolate, los téis fríos contienen más azúcar que té, los yogures de fruta contienen más azúcar que fruta y la incaparina instantánea contiene más azúcar que proteína. Entonces, ¿qué es lo que realmente estamos consumiendo a través de estas latas, botellas y envases? La respuesta es: azúcar.

Por otro lado, los aderezos, las vinagretas, las salsas y algunos condimentos como el consomé, son una gran cantidad de productos con azúcares ocultos. A pesar de que la cantidad de azúcar que aportan a la dieta es mínima, al ser un alimento que se consume habitualmente, como lo es la mayonesa, el consomé, la salsa picante y la salsa de tomate tipo ketchup, las cantidades se vuelven significativas a largo plazo. Incluso por ser productos salados, que no se esperaría que contengan azúcar, los consumidores pueden llegar a aumentar el tamaño de porción o la frecuencia con la que los consumen.

Para terminar de definir algunos de los cientos de productos ultraprocesados de donde provienen los azúcares simples que consumimos, debemos de hablar de los productos con azúcares “expuestos”. En este grupo se encuentran todas las galletas, postres, pasteles, helados, dulces y chocolates; productos que todos sabemos que contienen azúcar, ya que, indirectamente, es esa la razón principal por la cual los consumimos. Aunque estos sean alimentos que se consumen con menos frecuencia, tienden a contener grandes cantidades de azúcar añadida. La

razón por la cual estos productos son doblemente dañinos es porque no solamente contienen bastante azúcar, pero también representan calorías “vacías”; no aportan ningún valor nutricional. En los últimos años se ha debatido fuertemente la adicción al azúcar y se han llevado a cabo muchas investigaciones del tema. Dinicolantonio J, et al. en una de estas investigaciones, definieron algunas características por las cuales los azúcares añadidos pueden comportarse en el organismo como una droga. Entre esas, comentaban sobre el poder de los azúcares simples de formar hábitos en el que los consume, así como el tabaco, la cocaína y el café. También indicaban que el azúcar induce el sentimiento de recompensa y antojo, comparable a la adicción a las drogas, al igual que altera el estado de ánimo.³⁶ Por estos efectos, y muchos otros es que los consumidores deben de tener presente que el azúcar debe de ser consumido con moderación.

El promedio de consumo de azúcares libres es de 25g y añadidos es de 77g, lo que suma un total de azúcares simples al día de 102g por cada estudiante. Este dato representa dos veces el valor recomendado por la OMS que dice que no deberíamos de consumir más de 50g diarios. Además, la OMS también recomienda como una práctica ideal que el consumo de los mismos sea menor al 5% de las calorías totales; recomendación que ninguno de los estudiantes sigue. Es difícil creer que cada estudiante consume lo equivalente a 25 cucharaditas de azúcar al día, todos los días, pero después de analizar el patrón de consumo de la población es fácil reconocer de donde proviene toda esa azúcar. A pesar de ser la azúcar blanca el producto que se consume con más frecuencia, no es el producto que más suma a la ingesta total; este último se debe a los productos ultraprocesados que se han introducido a la dieta como hábito. Según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, la dieta de los estudiantes es poco saludable, lo que los lleva a tener mayor riesgo de contraer enfermedades no transmisibles debido a la ingesta elevada de azúcares simples.

Al reconocer que la dieta de los estudiantes es alta en productos ultraprocesados y que el consumo de azúcares simples es doble de lo que se considera saludable, nace el interés de porqué se está dando dicho comportamiento. Al determinar el nivel de conocimientos acerca del tema se descubrió que, en promedio, los estudiantes tienen poco conocimiento; al obtener una puntuación de 30-49 puntos sobre 100. No solo la mayoría de los estudiantes tiene poco conocimiento acerca del tema pero menos del 1% presentó un buen conocimiento. Estos datos no se presentaron de sorpresa, ya que el tema de azúcar normalmente no se enseña en las instituciones educativas a nivel general.

Entonces, ¿hay relación entre los gramos consumidos de azúcares simples y el nivel de conocimientos de los estudiantes?

Según el análisis estadístico de correlación se encontró que la relación es significativa y es inversa; a medida que sube el conocimiento, baja el consumo. Lo que nos lleva a probar la siguiente hipótesis: Existe una relación estadísticamente significativa entre las dietas bajas en azúcares simples y el conocimiento sobre nutrición y azúcares simples. En un estudio realizado en Perú, donde se buscaba una relación entre los conocimientos de bebidas azucaradas y el consumo de las mismas, determinó que el nivel de conocimientos era medio, mientras que el consumo era alto.³⁷ Otro estudio, realizado en una escuela de secundaria en Perú, encontró que 7 de cada 10 estudiantes tenían un conocimiento sobre frutas y verduras medio-alto y que más de la mitad de esos estudiantes presentaron un consumo adecuado de este grupo de alimentos.³⁸ Estos datos nos llevan a inferir que, a cierto nivel, los conocimientos de una población se ven reflejados en sus estilos de vida, hábitos y prácticas cotidianas.

XV. CONCLUSIONES

1. El patrón de consumo de los estudiantes es alto en productos ultraprocesados que contienen cantidades significativas de azúcares añadidos.
2. El azúcar blanca de mesa es el azúcar simple que se consume con mayor frecuencia entre los estudiantes, mientras que la salsa de tomate tipo ketchup, los cereales de desayuno y las barritas son tres de los productos ultraprocesados con azúcares añadidos más consumidos.
3. El consumo promedio de azúcares simples provenientes de productos ultraprocesados y azúcares libres es de 102g, es decir, 25 cucharaditas por día para cada estudiante.
4. Según los resultados obtenidos por medio del cuestionario de azúcares simples, los estudiantes presentaron poco conocimiento acerca del tema.
5. El consumo promedio de azúcares simples no cumple con la directriz de la Organización Mundial de la Salud ya que la mayoría de estudiantes consume más del 10% y ningún estudiante cumple con la recomendación ideal ($\leq 5\%$).
6. Se encontró que la relación entre el consumo de azúcares simples y el nivel de conocimiento de los estudiantes es inversa, lo que quiere decir que a medida de que aumenta el nivel de conocimiento, disminuye la cantidad de azúcar consumida.

XVI. RECOMENDACIONES

1. Tomar en cuenta el consumo habitual de salsas y condimentos ultra procesados para próximas investigaciones y/o intervenciones debido a que estos son productos que contienen azúcares ocultos, entre otros ingredientes y aditivos con poco valor nutricional.
2. Realizar un estudio en cuanto a la relación del consumo de azúcares simples y el estado nutricional de los estudiantes, de preferencia de la misma población de estudiantes, para poder observar y analizar el impacto real que el alto consumo tiene en su salud.
3. Realizar un estudio cualitativo acerca de las preferencias de consumo de productos ultra procesados en los estudiantes de la universidad.
4. A través de los profesionales en salud y nutrición, promover la lectura de etiquetas nutricionales de productos ultra procesados, al igual que el consumo de alimentos naturales, frescos y preparados en casa para mejorar la dieta de los estudiantes.
5. A nivel estatal, asegurarse de que las normas actualizadas del etiquetado nutricional, publicadas por la FDA (Food and Drug Administration), sean aplicadas a todos los productos procesados y ultra procesados que se comercializan dentro del país.
6. Aprovechar todas las oportunidades presentadas de divulgar dicha información para generar mejor conocimiento y concientización de la población joven.
7. Organizar una campaña informativa, dirigida a los estudiantes de la universidad, acerca del consumo saludable de azúcares simples basada en los hallazgos encontrados en esta investigación.

XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Dr. Alwan A. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Suiza: Organización Mundial de la Salud;2011. ISBN 978 92 4 068645 8 (PDF).
- 2) Population Reference Bureau. Enfermedades no transmisibles en America Latina y el Caribe. Washington: Population Reference Bureau; 2013.
- 3) [Real Academia Española] base de datos en internet. España: 2017 [Acceso 15 sept 2017]. Publicidad; [1 página]. Actualización 58nstant. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=publicidad>
- 4) Organización Mundial de la Salud. [Página principal en Internet] Estados Unidos: Organización Mundial de la Salud; c2016 [oct 2017; acceso 18 feb 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- 5) International Food Policy Research Institute. Global Nutrition Report. Perfil nutricional de país 2014, Guatemala. Estados Unidos: International Food Policy Research Institute.
- 6) Albala C, Kain J, Burrows R, Díaz E. Bases para el 58nstan y manejo de la obesidad. En: Colección Textos Universitarios. Obesidad: un desafío pendiente. Chile: Editorial Universitaria, S.A.: 2000. P. 28.
- 7) Dr. Erner I, Ing. Castillo C. V Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008-2009. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social/Insituto Nacional de Estadística ; 2011.
- 8) Barceló et al. Encuesta de diabetes, hipertension y factores de riesgo de enfermedades crónicas. Washington: Iniciativa Centroamericana de Diabtes; 2010. ISBN 978-92-75-13098-8
- 9) U.S. Food and Drug Administration. [Página principal en internet] Estados Unidos; U.S. Food and Drug Administration; c2017 [jun 2017; acceso 10 ago 2017]. Disponible en:

<https://www.fda.gov/downloads/food/ingredientspackaginglabeling/labeling/nutrition/ucm511646.pdf>

- 10) [Ortiz L. Elaboración de software para dispositivo móvil con descripción del contenido de azúcar en alimentos salados ultraprocesados \[tesis\]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Guatemala; 2017.](#)
- 11) Instituto Nacional de Estadística [página principal en internet]. Guatemala: INE; c2016 [2016; acceso 10 ago 2017]. Disponible en: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176807&menu=ultiDatos&idp=1254735976608
- 12) Hernández S. Consumo de alimentos procesados altos en azúcar en estudiantes universitarios [tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2015.
- 13) De León S. GUÍA CON INFORMACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCAR, GRASAS, FIBRA Y SODIO DE LOS CEREALES DE DESAYUNO [tesis]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar; 2017.
- 14) Beltrán E. Nivel de azúcares en alimentos y bebidas procesados y su relación con una dieta saludable. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa [serie en internet]. 2007 [acceso 16 feb 2017]; ISSN 2007 – 8412 [p. 15]. Disponible en: <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/32/53>
- 15) Colucci A, Cesar C, Marchioni D, Fisberg R. Factors associated with added sugars intake among adolescents living in São Paulo, Brazil. J AM Coll Nutr. 2012 [acceso 17 feb 2017]; 31(4):259-267. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23378453>
- 16) Bermudez O, Gao X. Greater Consumption of Sweetened Beverages and Added Sugars Is Associated with Obesity among US Young Adults. Ann Nutr Metab. 2010 [acceso 17 feb 2017]; 57:211-218. Disponible en: <http://www.karger.com/Article/Abstract/321542#>
- 17) Erickson J, Slavin J. Total, Added, and Free Sugars: Are Restrictive Guidelines Science-Based or Achievable? Nutrients. 2015 [acceso 17 feb

- 2017]; 7(4):2866-2878. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25884659>
- 18) Bray G, Popkin B. Dietary Sugar and Body Weight: Have We Reached a Crisis in the Epidemic of Obesity and Diabetes? *Diabetes Care*. 2014 [acceso 17 feb 2017]; 37(4):950-956. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24652725>
- 19) Organización Panamericana de la Salud. [página principal en internet]. Ecuador: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; c2014 [feb 2014; acceso 15 mar 2017]; [aprox. 4 pantallas]. Disponible en:
http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1135:clasificacion-alimentos-sus-implicaciones-salud&Itemid=360
- 20) Organización Panamericana de la Salud. [página principal en internet]. Ecuador: Organización Panamericana de la Salud; c2016 [2016; acceso 15 mar 2017]; [aprox. 4 pantallas]. Disponible en:
http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/18622/9789275318737_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y
- 21) OPS Y OMS. Consumo de alimentos y bebidas ultra-procesados en América Latina: Tendencias, impacto en obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington: Departamento de Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental; 2015.
- 22) Constanza C, Hernández B, Vargas-Zarate M. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de literatura. *Rev. Fac. Med.* 2016 Vol. 64 No. 2: 319-29.
- 23) Voet D, Voet J, Pratt C. Fundamentos de Bioquímica, La vida a nivel molecular. 2ª ed. Marcelo T. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007.
- 24) Caballero A. Azúcar y edulcorantes artificiales. Qué son y qué implicaciones tiene su consumo. *Entretextos* [Revista en línea] 2007 [Acceso 20 sept 2017]; 7(21): [p. 7]. Disponible en:
<http://entretextos.leon.uia.mx/num/21/PDF/ENT21-5.pdf>

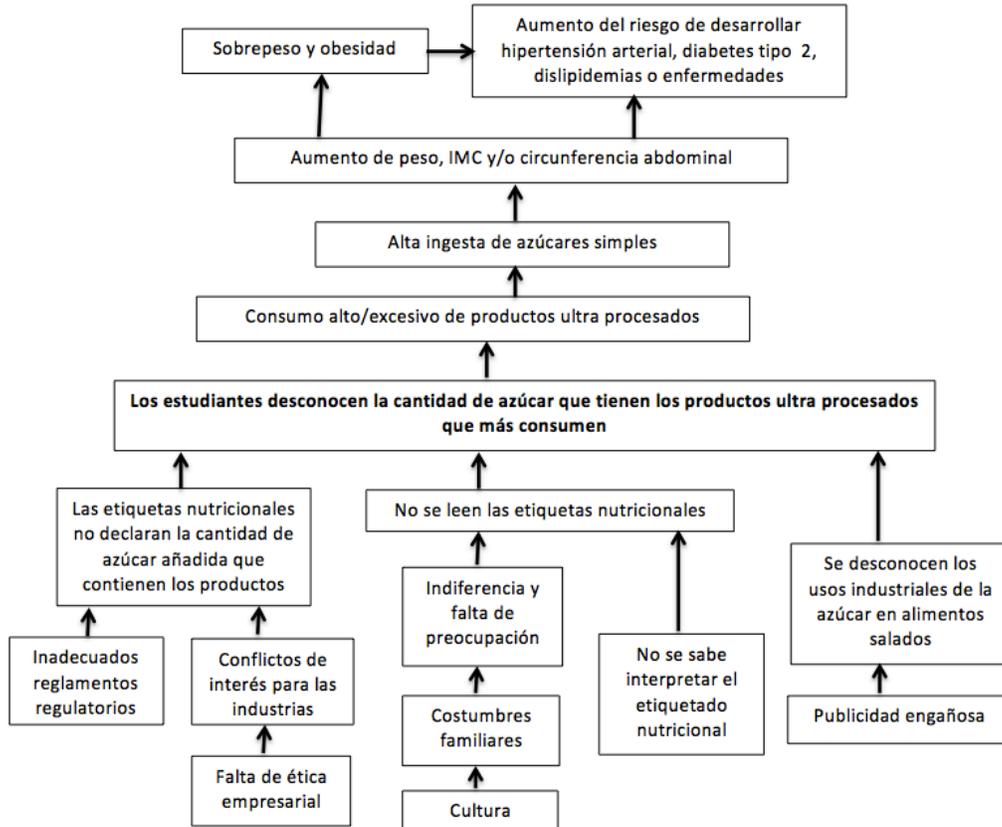
- 25) Organización Mundial de la Salud. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: Organización Mundial de la Salud; 2015. ISBN 978 92 4 154902 8
- 26) Canadian Sugar Institute. [página principal en internet]. Canada: Canadian Sugar Institute; c2017 [2017; acceso 20 sept 2017]; [aprox 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.sugar.ca/Nutrition-Information-Service/Educators-Students/The-Science-of-Sugar/Food-Non-Food-Uses-of-Sugar.aspx>
- 27) MINECO, OSARTEC, MIFIC, SIC, MEIC. Reglamento Técnico Centroamericano. Centroamerica: Consejo de Ministerios de Integración Económica Centroamericana (COMIECO); 2011. RTCA 67.01.60:10
- 28) Nieto M. Publicidad engañosa [tesis]. Argentina: Universidad Católica Argentina); 2010.
- 29) LA ASOCIACIÓN DE ANUNCIANTES DE GUATEMALA, LA UNIÓN GUATEMALTECA DE AGENCIAS DE PUBLICIDAD, LA CÁMARA DE MEDIOS DE GUATEMALA, LOS MEDIOS INDEPENDIENTES. Código de Ética Publicitaria. Guatemala; 1999
- 30) García F. Planeta Azúcar. España: VSF Justicia Alimentaria Global; 2014.
- 31) Cuanto Azúcar [página principal en internet]. Estados Unidos: Cuanto Azúcar; c2017 [2017; acceso 20 sept 2017]; [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://cuantoazucar.com/alimentos/ficha/g02232c>
- 32) U.S. Food and Drug Administration. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe. Chile: FAO/OPS; 2017.
- 33) López L, Valladares G, Contreras J, et al. Estudios sobre estilos de vida y riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en poblaciones adultas de áreas urbanas de la ciudad de Guatemala. Revista de la Universidad del Valle de Guatemala (20):63-68.
- 34) Kantar Worldpanel. A Global Ranking of the Most Chosen Consumer Brands. España; Brand Footprint 2015.

- 35) Ministerio de Salud y Protección Social. El Azúcar en la Alimentación. Colombia; 2013.
- 36) Dinicolantonio J, O'Keefe J, Wilson W. Sugar addiction: is it real? A narrative review. BJSports. Ago 2017; DOI: 10.1136: 2.
- 37) Amorós M. Relación entre conocimientos y consumo de bebidas azucaradas en escolares de nivel primario de una institución educativa [tesis]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
- 38) De La Cruz A. Relación entre conocimientos y consumo de frutas y verduras en estudiantes de secundaria de una institución educativa estatal [tesis]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.

XVIII. ANEXOS

Anexo 1

Diagrama 1. **Árbol de Problemas**



Anexo 2

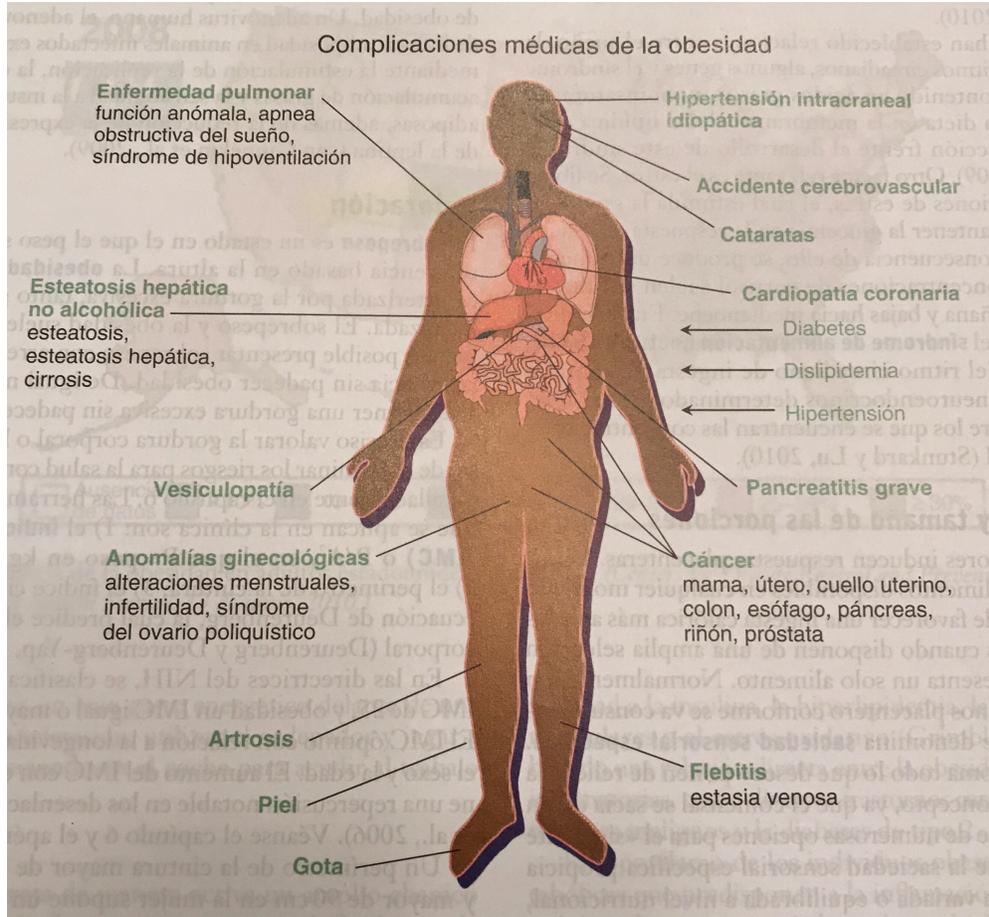
Imagen 2 ***Listado de Nutrientes que se deben declarar según RTCA***

Nutrientes que se deben declarar: Valor energético Grasa Total. Grasa Saturada* Carbohidratos Sodio** Proteína.

RTCA 67.01.60:10

Anexo 3

Imagen 3 Complicaciones Médicas de la Obesidad

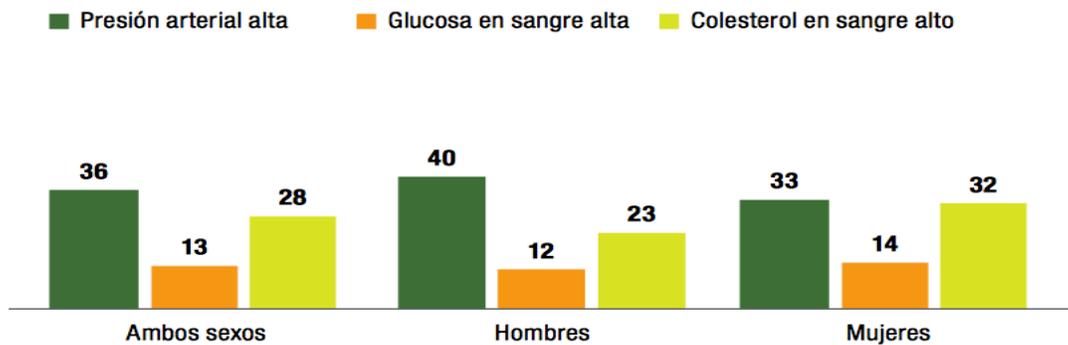


Krause Dietoterapia (2013)

Anexo 4

Imagen 4 Factores de riesgo relacionadas con la dieta

FACTORES DE RIESGO METABÓLICOS DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES RELACIONADAS CON LA DIETA, 2008 (%)



OMS, 2014

Anexo 5

Imagen 5 *Proyección de Secciones CFI Juventud y Vida Saludable Primer Ciclo 2018*

PROYECCIÓN DE SECCIONES CFI JUVENTUD Y VIDA SALUDABLE PRIMER CICLO 2018					
FACULTAD	SECCIÓN	JORNADA	HORARIO		CUPO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD	01 MD	Matutina	Lunes y Martes	Lunes 12:20- 13:50 Martes 14:20-15:50	35
	02 MD	Matutina	Jueves y Viernes	12:20-13:50	35
	03 MD	Matutina	Martes y Viernes	Martes 7:00- 8:30 Viernes 08:40-10:10	35
	04 MD	Matutina	Lunes y Martes	14:20-15:50	35
FACULTAD DE INGENIERIA	21	Matutina	Martes y Jueves	10:40-12:10	40
	22	Matutina	Martes y Jueves	10:40-12:10	40
FACULTAD DE HUMANIDADES	51	Matutina	Miércoles y Viernes	10:40-12:10	30
	52	Matutina	Miércoles y Viernes	10:40-12:10	30
	53	Matutina	Miércoles y Viernes	10:40-12:10	30
	51	Vespertina	Miércoles y Viernes	19:30-21:00	50

Coordinación de CFI/EDP, 2017

Consentimiento Informado

Yo, Gabriela De La Vega Gomar, estudiante de la Licenciatura de Nutrición de la Universidad Rafael Landívar, busco tu participación en una serie de encuestas como parte de la investigación de tesis titulada:

Conocimientos acerca de azúcares libres y añadidos en relación con el patrón de consumo de los mismos en estudiantes de la Universidad Rafael Landívar

Estudio a realizarse en estudiantes de las facultades de Ingeniería y Humanidades que reciben el curso de formación integral Juventud y Vida Saludable, jornada matutina

El estudio tiene como objetivo relacionar el conocimiento y consumo de azúcares libres y añadidos provenientes de productos ultra procesados que consumen los estudiantes. Como parte de la investigación es necesario realizar una serie de encuestas que van a permitir identificar el patrón de consumo de alimentos de la población, medir los conocimientos acerca del consumo de azúcares y cuantificar la cantidad de azúcar simple que se consume a diario. Para la obtención de dicha información se le pasarán dos instrumentos que tendrá que llenar cuidadosamente.

El proceso es totalmente confidencial por lo que su nombre no será utilizado en ningún informe cuando los resultados del estudio sean publicados.

Gabriela De Le Vega (Carné: 1266012)

Después de leer los detalles de la investigación, **yo**, _____, he escuchado la metodología del estudio y expresé voluntaria y conscientemente mi deseo para participar en la investigación.

FIRMA DE ESTUDIANTE

FECHA

Anexo 7



**Universidad
Rafael Landívar**
Tradición Jesuita en Guatemala

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ciencias de la Salud
Instrumento de Recolección de Datos

**FRECUENCIA DE CONSUMO
PRODUCTOS ULTRA PROCESADOS Y AZUCARES AÑADIDOS**

Alimento	Frecuencia de consumo					Cantidad? Y Marca
	Nunca o casi nunca	1 vez por mes	1 vez por semana	Todos los días	2 o más veces al día	
Azúcar blanca	<input type="checkbox"/>					
Azúcar morena	<input type="checkbox"/>					
Miel de abeja	<input type="checkbox"/>					
Panela	<input type="checkbox"/>					
Frappuccinos	<input type="checkbox"/>					
Rosa de Jamaica	<input type="checkbox"/>					
Naranjada/Limonada lista para consumir	<input type="checkbox"/>					
Jugo de frutas	<input type="checkbox"/>					
Bebida de café en botella	<input type="checkbox"/>					
Bebida energética	<input type="checkbox"/>					
Bebida hidratante (no incluye agua pura)	<input type="checkbox"/>					
Bebida de aloe vera	<input type="checkbox"/>					
Tampico	<input type="checkbox"/>					
Te frío	<input type="checkbox"/>					
Bebidas alcohólicas preparadas	<input type="checkbox"/>					
Leche con chocolate lista para consumir	<input type="checkbox"/>					
Crema Batida	<input type="checkbox"/>					
Leche de almendra	<input type="checkbox"/>					
Leche de soya	<input type="checkbox"/>					
Yogurt bebible de fruta	<input type="checkbox"/>					
Yogurt de fruta	<input type="checkbox"/>					
Incaparina instantánea	<input type="checkbox"/>					
Cereal de desayuno Kellogs	<input type="checkbox"/>					
Cereal de desayuno chocolatado	<input type="checkbox"/>					
Cereales de desayuno de sabores	<input type="checkbox"/>					
Barritas	<input type="checkbox"/>					
Granola	<input type="checkbox"/>					
Avena 67nstantánea	<input type="checkbox"/>					
Salsa barbacoa	<input type="checkbox"/>					
Ketchup	<input type="checkbox"/>					
Salsa soya	<input type="checkbox"/>					
Salsa Picante (Picamas/Chipotle)	<input type="checkbox"/>					
Salsa teryaki	<input type="checkbox"/>					
Vinagre	<input type="checkbox"/>					

Alimento	Frecuencia de consumo					Cantidad? Y Marca
	Nunca o casi nunca	1 vez por mes	1 vez por semana	Todos los días	2 o más veces al día	
Mayonesa	<input type="checkbox"/>					
Mostaza	<input type="checkbox"/>					
Aderezo Ranch	<input type="checkbox"/>					
Aderezo italiano	<input type="checkbox"/>					
Aderezo cesar	<input type="checkbox"/>					
Vinagreta en bote	<input type="checkbox"/>					
Sopa instantánea	<input type="checkbox"/>					
Vegetales enlatados	<input type="checkbox"/>					
Elotitos enlatados	<input type="checkbox"/>					
Consomé	<input type="checkbox"/>					
Waffles/Panqueques	<input type="checkbox"/>					
Crepas	<input type="checkbox"/>					
Helado	<input type="checkbox"/>					
Salsa de tomate lista para consumo	<input type="checkbox"/>					
Spread para sándwich	<input type="checkbox"/>					
Maní japones	<input type="checkbox"/>					
Chez mix	<input type="checkbox"/>					
Pretzels	<input type="checkbox"/>					
Atun enlatado	<input type="checkbox"/>					
Galletas con chispas de chocolate	<input type="checkbox"/>					
Galletas ritz	<input type="checkbox"/>					
Galletas waffle	<input type="checkbox"/>					
Galletas de mantequilla	<input type="checkbox"/>					
Galletas oreo	<input type="checkbox"/>					
Galletas de vainilla	<input type="checkbox"/>					
Galletas rellenas de crema	<input type="checkbox"/>					
Jugo de tomate	<input type="checkbox"/>					
Jugo de vegetales	<input type="checkbox"/>					
Gelatina	<input type="checkbox"/>					
Pastel marinela	<input type="checkbox"/>					
Mantequilla de maní	<input type="checkbox"/>					
Leche condensada	<input type="checkbox"/>					
Nutella	<input type="checkbox"/>					
Cajeta	<input type="checkbox"/>					
Chocolates	<input type="checkbox"/>					
Gaseosas	<input type="checkbox"/>					
Dulces/paletas/bombones						
Otro/s:						

Instructivo para llenar el instrumento:

FRECUENCIA DE CONSUMO - PRODUCTOS ULTRA PROCESADOS

El instrumento contiene una tabla con un listado de alimentos procesados que contienen azúcar entre sus ingredientes y seis columnas que incluyen la frecuencia con la que se podrían consumir los mismos. El sujeto que llena el instrumento debe de leer primero el alimento y después marcar con una “x” la casilla que concuerde con la frecuencia con la que consume dicho alimento.

Ejemplo:

Alimento	Frecuencia de consumo						Cantidad? Y Marca
	Nunca o casi nunca	1 vez a la semana	5-6 veces a la semana	Todos los días	2-3 veces al día	4 o más veces al día	
Jugo de frutas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Solo es posible llenar una casilla por alimento y es necesario llenar la frecuencia de consumo de todos los alimentos. En la última columna, titulada “Cantidad”, el sujeto debe de escribir la cantidad que consume del alimento, cada vez que lo consume. Dependiendo del producto puede corresponder a: 1 paquete, 1 bolsa, 1 unidad, 1 frasco, 1 lata, 1 taza, ½ taza, etc.

Ejemplo:

Alimento	Frecuencia de consumo						Cantidad? Y Marca
	Nunca o casi nunca	1 vez a la semana	5-6 veces a la semana	Todos los días	2-3 veces al día	4 o más veces al día	
Jugo de frutas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 vasos (8oz)

A finalizar la frecuencia de consumo se podrá encontrar una casilla de “otro/s”; en esta casilla podrá agregar el consumo de algún otro producto alimentario que no se encontró en el listado pero que se consume con frecuencia.

Ejemplo:

Otro/s:	Pie de queso: 1 vez a la semana
---------	---------------------------------

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE AZÚCARES

Instrucciones: Para contestar el siguiente cuestionario debe marcar con una “x” o circular la letra de la opción que piense que es la correcta. Es importante responder todas las preguntas.

1. ¿Qué son los azúcares?
 - a) Son los carbohidratos más comunes en los alimentos
 - b) Tipos de endulzantes para los alimentos
 - c) Azúcar blanca y azúcar morena
 - d) b y c son correctas

2. ¿Cuál es el nombre científico del azúcar de mesa?
 - a) Disacárido
 - b) Sacarosa
 - c) Glucosa
 - d) Ninguna de las anteriores

3. ¿Sabes cuantos gramos de azúcar hacen 1 cucharadita?
 - a) 10 g
 - b) 20 g
 - c) 4 g
 - d) 30 g

4. ¿Sabes cuantas calorías aproximadamente aporta 1 cucharadita de azúcar?
 - a) 15 calorías
 - b) 8 calorías
 - c) 35 calorías
 - d) menos de 5 calorías

5. En la etiqueta nutricional, ¿Sabes como identificar si un producto tiene “mucho azúcar”?
 - a) Si
 - b) No

6. ¿Verdadero o Falso? “Los carbohidratos complejos son más saludables que los carbohidratos simples”
 - a) Verdadero
 - b) Falso

7. ¿Sabes que porcentaje de lo que comes en un día (en calorías) debería de ser proveniente de azúcares simples?
- a) más del 50%
 - b) 30-50%
 - c) menos del 10%
 - d) No se que son los azúcares simples
8. ¿Qué problemas causa el consumo alto de azúcares simples?
- a) Enfermedades crónicas no transmisibles (Diabetes, enf. Cardiovasculares, Cancer, enf. Respiratorias)
 - b) Sobrepeso y obesidad
 - c) Resistencia a la insulina
 - d) Todas las anteriores
9. ¿Sabes cuanto azúcar, en promedio, hay en 1 bol normal de cereal de desayuno?
- a) 1 cucharadita
 - b) De 2 a 4 cucharaditas
 - c) 5 cucharaditas
 - d) Más de 6 cucharaditas
10. ¿Sabes cuantas cucharaditas (ctas) de azúcar hay en un frasco de salsa de tomate para pasta?
- a) 5 ctas
 - b) 3 ctas
 - c) 9 ctas
 - d) más de 10 ctas
11. ¿Cuál de las siguientes opciones aporta más calorías?
- a) Azúcar blanca
 - b) Azúcar morena
 - c) Miel de abeja
 - d) Todas aportan lo mismo
12. ¿Cuántas cucharaditas de azúcar crees que consumes al día?
- a) menos de 5 cucharaditas
 - b) de 6-10 cucharaditas
 - c) más de 10 cucharaditas
 - d) No sabría decir

Anexo 9

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO - FRECUENCIA DE CONSUMO

ALFA DE CRONBACH

BASE DE DATOS													
Alumnos/Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Alumno 1	4	3	2	1	2	1	3	3	1	3	3	3	29
Alumno 2	4	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	34
Alumno 3	4	4	3	1	2	1	3	2	4	3	4	4	35
Alumno 4	2	4	3	1	1	1	3	2	3	3	3	4	30
Alumno 5	3	4	4	3	1	1	4	3	3	3	3	4	36
Alumno 6	4	3	3	1	2	2	3	3	4	4	3	4	36
Alumno 7	4	2	3	2	2	2	3	3	4	3	3	4	35
Alumno 8	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	33
Alumno 9	2	2	1	1	2	1	3	2	2	3	2	3	24
Alumno 10	3	2	2	2	1	2	3	3	3	3	1	3	28
VARIANZA	0.7	0.8	0.7	0.7	0.2	0.3	0.1	0.2	0.89	0.1	0.6	0.3	

K	12
Σvi	5.56
Vt	16.44
Sección 1	1.091
Sección 2	0.662
ABSOLUTO	0.662
α	0.722

Anexo 10

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO - FRECUENCIA DE CONSUMO

Instrumento preliminar	Instrumento validado
Miel	Miel de abeja
Naranjada/Limonada	Naranjada/Limonada lista para consumir
Bebidas de café	Bebida de café en botella
Bebidas hidratantes	Bebidas hidratantes (no incluye agua pura)
Leche con chocolate	Leche con chocolate lista para consumir
Vinagreta lista para consumir	Vinagreta en bote

Anexo 11

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO - CUESTIONARIO DE AZÚCARES

Instrumento preliminar	Instrumento validado
Bowl	Bol
Miel	Miel de abeja
Pregunta #11 Opción d): Ambas aportan lo mismo	Pregunta #11 Opción d): Todas aportan lo mismo

Anexo 12

CONSUMO DIARIO DE AZÚCARES SIMPLES DESGLOSADO POR ESTUDIANTE

Student*	GTAS**	Student	GTAS	Student	GTAS	Student	GTAS	Student	GTAS
1	192	35	58	69	164	103	60	137	84
2	86	36	260	70	52	104	102	138	92
3	112	37	60	71	88	105	72	139	86
4	92	38	132	72	86	106	48	140	54
5	164	39	218	73	82	107	54	141	96
6	206	40	50	74	116	108	100	142	114
7	38	41	90	75	102	109	78	143	66
8	150	42	104	76	76	110	50	144	154
9	130	43	76	77	152	111	164	145	84
10	130	44	54	78	36	112	64	146	188
11	104	45	26	79	64	113	114	147	136
12	48	46	52	80	88	114	102	148	222
13	156	47	54	81	104	115	36	149	180
14	54	48	74	82	58	116	130	150	66
15	100	49	82	83	30	117	84	151	92
16	94	50	124	84	28	118	96	152	46
17	110	51	186	85	118	119	58	153	138
18	96	52	156	86	122	120	136	154	70
19	80	53	122	87	62	121	66	155	84
20	158	54	128	88	122	122	34	156	52
21	58	55	124	89	266	123	90	157	82
22	154	56	140	90	76	124	96	158	72
23	62	57	128	91	94	125	66	159	62
24	124	58	94	92	174	126	40	160	92
25	100	59	92	93	262	127	66	161	74
26	102	60	42	94	44	128	166	162	134
27	62	61	50	95	94	129	178	163	84
28	88	62	98	96	152	130	50		
29	88	63	104	97	82	131	56		
30	108	64	78	98	44	132	96		
31	70	65	52	99	62	133	126		
32	238	66	114	100	40	134	56		
33	80	67	122	101	256	135	96		
34	82	68	132	102	116	136	318		

*Estudiante no.

**Gramos totales de azúcares simples

De La Vega G. (2018)

